GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

GOVERNADOR DO ESTADO
JAQUES WAGNER
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS - SEMARH
SECRETÁRIO
JULIANO SOUSA MATOS (PERÍODO 2007 À 2011)
EUGÊNIO SPENGLER (PERÍODO 2011 À PRESENTE DATA)
COMPANHIA DE ENGENHARIA AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS DA BAHIA - CERB
DIRETOR PRESIDENTE
CÍCERO DE CARVALHO MONTEIRO (2007 À 2010)
BENTO RIBEIRO FILHO (2010 À PRESENTE DATA)
DIRETOR ADMINISTRATIVO – FINANCEIRO
WASHINGTON RODRIGUES DE MIRANDA
DIRETOR OPERACIONAL
JORGE LUÍZ GONÇALVES FARIAS

CÓ-AUTORES DOS PADRÕES TÉCNICOS DO PASSA_06
ENGª LUCIANE ALMEIDA FRAGA TORRES
ENGº JOSÉ ANTÔNIO ANDRADE LEITE
ENGº CESAR DENYS ALVES BELIZARIO
ENG° ALFEU COELHO BORGES FILHO

O Caderno de Encargos é uma biblioteca de informações para orientar e fornecer subsídios ao corpo técnico da CERB, suas licitantes e contratadas, quando da elaboração de editais, processos licitatórios, elaboração de projetos, orçamentação, implantação, acompanhamento e supervisão de obras, em todos os empreendimentos da CERB.

O objetivo do Caderno de Encargos é estabelecer e definir os critérios para padronização bem como uniformização e sistematização dos procedimentos a serem adotados.

A sua estruturação consiste em dez Volumes, divididos em Tomos e Capítulos, conforme descrito a seguir.

Volume I – Caderno de Projetos foi elaborado para atender os segmentos de projetos e obras, dividido em três Tomos. **Tomo I** subsidiará a elaboração de concepções e o acompanhamento das obras de sistemas simplificados de abastecimento de água. **Tomo II** subsidiará a elaboração, acompanhamento e supervisão de projetos de sistemas convencionais de abastecimento de água e o **Tomo III** destinado aos sistemas de esgotamento sanitário.

Volume II – Caderno de Exploração de Águas Subterrâneas foi elaborado para atender o segmento de Perfuração de Poços Tubulares, dividido em quatro Tomos. **Tomo I** subsidiará a Elaboração de Projetos e Construção de Poços Tubulares Rasos e Profundos, para a captação de água. **Tomo II** apresenta a Tabela de Preços para perfuração de poços. **Tomo III** apresenta os critérios de medição dos serviços para perfuração dos poços e o **Tomo IV** as composições de preços unitários.

Volume III - Caderno de Barragens, que atenderá o segmento de projetos e obras de Barragens.

Volume IV - Caderno de Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotamento Sanitário, estruturado para atender todos os empreendimentos da CERB, no que se referem a custos para implantação dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, dividido em quatro Tomos. **Tomo I -** Tabela de Serviços, **Tomo II**- Tabela de Preços de Materiais e Equipamentos, **Tomo III-** Critérios de Medição e Pagamento e **Tomo IV** Metodologias Construtivas dos Sistema de Abastecimento de Água e Esgoto (indicadores de construção).

Volume V - **Manual de Orçamento para Projetos**, orienta as empresas de projetos na elaboração dos orçamentos, dentro dos padrões estabelecidos pela CERB

Volume VI - Manual do *Software* de Orçamentação, direcionado para os usuários do sistema RM SOLUM. Destinado a Coordenação de Orçamento para elaboração de composições e atualização das tabelas de preços

Volume VII - Caderno de Documentação Básica para Licitação, destinado ao segmento de licitação, agrupando os editais padrão para elaboração e supervisão de projetos, bem como os editais padrão para execução de obras.

Volume VIII - Caderno de Supervisão de Obras de Sistemas de Abastecimento de Água e Sistemas de Esgotamento Sanitário, destinado ao segmento de obras definindo as atribuições das equipes por funções e o código de ética e convivência no exercício da supervisão.
Volume IX - Caderno de Tecnologias Alternativas, destinado ao segmento de Energias Renováveis.
Volume X - Caderno de Coletânea de Manuais de Operacionais, destinado aos responsáveis pela manutenção e operação dos empreendimentos executados pela CERB.
O Caderno de Encargos será parte integrante dos editais da CERB, e poderá ser adquirido na Comissão Permanente de Licitação – CPL- desta empresa. A atualização deste documento será contínua, sob a responsabilidade da Coordenação de Orçamento, sendo essencial que as licitantes e contratadas, mantenham-se atualizadas quanto às possíveis revisões que venham a ocorrer no referido documento.

A seguir apresentam-se os documentos componentes do Caderno de Encargos.

ESTRUTURAÇÃO DO CADERNO DE ENCARGOS
VOLUME I – CADERNO DE PROJETOS

- *TOMO I - SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA –PSSAA_ 06*

– Capítulo 1 – PSSAA – 06

– Capitulo 2 – TABELA DE PREÇOS CP/DP

– Capitulo 3 – PLANILHAS/CP/ DP

– Capitulo 4 – RELAÇÃO DE SERVIÇOS IC E AUXILIARES IC-000000 (C.I.)

– Capitulo 5.1 – COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO DOS CP E DP

– Capitulo 5.2 – COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO DOS IC

– Capitulo 5.3 - RELAÇÃO DE INSUMOS

– Capítulo 6 – DESENHOS TÉCNICOS

- *TOMO II – PADRÃO TÉCNICO DE PROJETO- PTP 01 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA*
- *TOMO III– PADRÃO TÉCNICO DE PROJETO- PTP 02 - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO*

VOLUME II – CADERNO DE EXPLORAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
▪ *TOMO I* – METODOLOGIA
▪ *TOMO II* – TABELA DE PREÇOS
▪ *TOMO III* – CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DE PREÇOS
▪ *TOMO IV* – COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO (CPU`S) E RELAÇÃO DE INSUMOS

VOLUME III – CADERNO DE BARRAGENS (A SER ELABORADO)
▪ *TOMO ÚNICO – BARRAGENS*
– Capítulo 1 – METODOLOGIA
– Capitulo 2 – TABELA DE PREÇOS
– Capitulo 3 – CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DE PREÇOS
– Capitulo 4 – COMPOSIÇÕES DE PREÇO UNITÁRIO (CPU`S) E RELAÇÃO DE INSUMOS

VOLUME IV – SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
▪ *TOMO I - TABELA DE PREÇOS*
– Capítulo 1 - TABELA DE PREÇOS (IC'S) SAA E SES–IC0100000 ATÉ IC2200000
▪ *TOMO II- TABELA DE PREÇOS DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS*
– Capítulo 1 – FOFO E PVC
– Capítulo 2 – AÇO CARBONO, FERRO MALEÁVEL, BRONZE E CONCRETO
– Capítulo 3 - TUBOS PEÇAS E CONEXÇÕES DE RPVC
– Capítulo 4 - PEAD, DIVERSOS, ELÉTRICO, EQUIPAMENTOS ELETROMECÂNICOS
▪ *TOMO III– INDICADORES DE CONSTRUÇÃO - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DE PREÇOS*
– Capítulo 1 – IC0100000 ATÉ IC1300000
– Capítulo 2 – IC1400000 ATÉ IC2300000
▪ *TOMO IV–INDICADORES DE CONSTRUÇÃO - METODOLOGIA*
– Capítulo 1 - IC0000000 A IC0800000
– Capítulo 2 - IC0900000 A IC1100000
– Capítulo 3 - IC1200000 A IC1700000
– Capitulo 4 – IC1800000 A IC2200000

▪ *TOMO V– INDICADORES DE CONSTRUÇÃO (CPU'S) – ESTRUTURAÇÃO DE PREÇOS*
– Capítulo 1 - IC0000000 A IC0103205

– Capítulo 2 - IC0200000 A IC0915100
– Capítulo 3 - IC1000000 A IC1509170
– Capitulo 4 – IC1600000 A IC1790000
– Capítulo 5 – IC1800000 A X55502807

VOLUME V – MANUAL DE ORÇAMENTO PARA PROJETOS
▪ *TOMO ÚNICO – MANUAL DE ORÇAMENTO PARA PROJETOS*

VOLUME VI – MANUAL DE UTILIZAÇÃO DO "SOFTWARE"DE ORÇAMENTO
▪ *TOMO ÚNICO – MANUAL DE UTILIZAÇÃO DO SOFTWARE DE ORÇAMENTO*

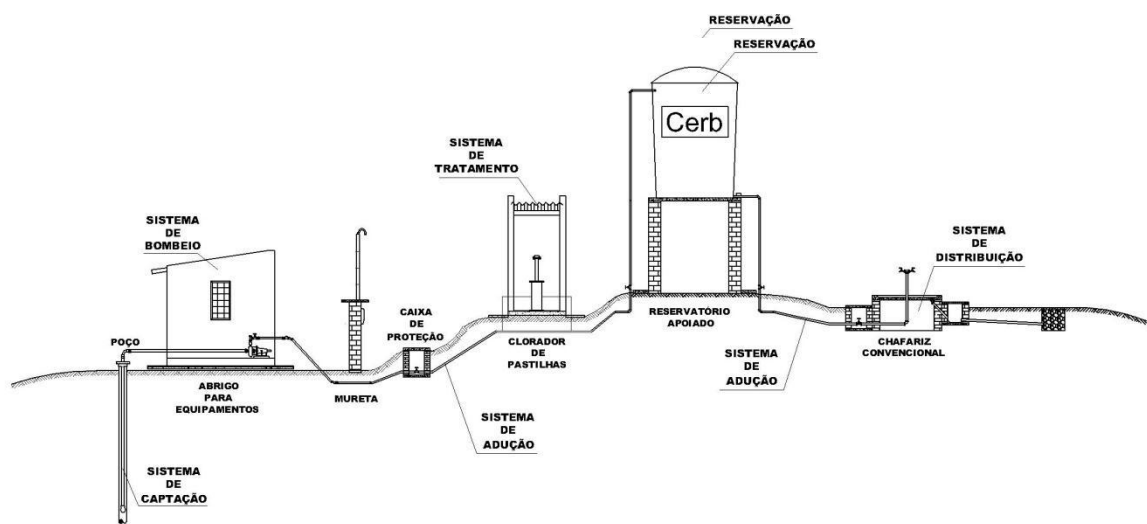
VOLUME VII – CADERNO DE DOCUMENTAÇÃO BÁSICA PARA LICITAÇÃO
VOLUME VIII – CADERNO DE SUPERVISÃO DE OBRAS
VOLUME IX – CADERNO DE TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS
VOLUME X – CADERNO DE COLETÂNEA DE MANUAIS OPERACIONAIS

PSSAA – 06

INDICE DE TABELAS

INDICE DE RELAÇÃO DE MATERIAL HIDRÁULICO E ELÉTRICO

A **CERB** em 2003 publicou o PADRÃO SSAA_05, elaborado pelos Eng$_{os}$ Robério Bezerra e Cynthia Brito, com a contribuição do Engº Ariosvaldo Gama, em vigência até a presente data, cuja finalidade era a estruturação de indicadores, normas e padrões em um documento, para a execução das obras do Sistema Simplificado de Abastecimento de Água.
Em 2006, com a implantação do **Caderno de Encargos da CERB**, o PADRÃO SSAA_05 foi atualizado e modificado por uma nova equipe, sendo denominado de PADRÃO SSAA_06, com a inserção de novos elementos, todos codificados e cadastrados no Sistema RM CORPORE através do módulo de orçamento- RM Solum, constituindo o **Tomo I, do Volume I- Caderno de Projetos**.
O PADRÃO SSAA_06 é o padrão técnico que contém a descrição de todas as atividades para execução do Sistema Simplificado de Abastecimento de Água, compreendendo: a unidade que agrega as instalações físicas, mecânicas, elétricas e operacionais denominada de **Componente Padronizado;** elementos integrantes dos componentes padronizados denominados de **Dispositivos Padronizados**; e as normas e padrões relacionados a cada atividade construtiva denominados de **Indicadores de Construção.**
As composições de preços dos Componentes Padronizados, Dispositivos Padronizados e Indicadores de Construção integram o **Capítulo 5-Tomo I do Volume I-Caderno de Projetos.**
Este documento foi dividido em **seis partes**. P**rimeira parte** apresenta os conceitos para concepção do padrão, as responsabilidades e obrigações da Contratante e da Contratada, o andamento e progresso dos trabalhos e a definição do LDI.
Segunda parte apresenta os Termos de Referência para a gestão e implantação das diversas unidades integrantes do Sistema Simplificado, definindo-se os objetivos, conceituação, estrutura geral, localização, componentes padronizados dos materiais e os itens a serem medidos e pagos.
Terceira parte apresenta os Componentes padronizados, abordando o objetivo, as referências normativas, o esquema geral de implantação, as condições gerais de execução, manejo ambiental, verificação da qualidade, critérios de medição e pagamento, bem como o grupo dos componentes para cada sistema.
Quarta parte apresenta os Dispositivos Padronizados. Assim como no capítulo anterior, aborda o objetivo, as referências normativas, condições gerais e específicas, manuseio ambiental, verificação final da qualidade, critério de medição, além do desenho padrão de cada dispositivo.
Q**uinta parte** apresenta os Indicadores de Construção, contendo o objetivo de cada um, atividades envolvidas na execução do serviço, referências normativas, condições gerais e específicas de implantação, controle da execução dos serviços, verificação final da qualidade, grupo de indicadores de construção para as atividades e o desenho padrão, quando existir.
Sexta parte apresenta os Desenhos Técnicos.

1 SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA – SSAA

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

O **Sistema Simplificado de Abastecimento de Água -SSAA** é o conjunto de obras, instalações e serviços, destinados a produzir e distribuir água a comunidades rurais de pequeno porte, com qualidade e quantidade compatíveis com as necessidades da população, para fins de consumo humano e dessedentação de animais.

O **PADRÃO SSAA_06** consiste em um **Padrão Técnico**, resultante da atualização do PA-05, contendo todos os elementos técnicos necessários a implantação das obras do Sistema Simplificado de Abastecimento de Água a serem licitadas pela CERB.

O **PADRÃO SSAA_06** difere do PADRÃO SSAA_05 quanto à estruturação e inserção de novos elementos. Sendo estruturado da seguinte forma:

- **Termo de Referência** – Estabelece os condicionantes e fornece esclarecimentos complementares, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras do Sistema Simplificado de Abastecimento de Água das Localidades nos Territórios de Identidade do Estado da Bahia;

- **Componente Padronizado** - é a denominação adotada para o elemento estruturado que agrega instalações físicas, mecânicas, elétricas e operacionais de cada sistema (captação, bombeamento, adução, tratamento, reservação e distribuição) que compõem o SSAA. O objetivo dos Componentes Padronizados é agregar os dispositivos padronizados correspondentes a cada obra ou sistema, para efeito de medição e pagamento;

- **Dispositivo Padronizado** é a denominação adotada para as diversas estruturas que compõem a obra ou sistema (abrigos, caixas, ancoragens de conexões, base de reservatório, muretas de medição de energia elétrica), e é elemento integrante de um ou mais componente padronizado, com composição de custo auxiliar, incorporada ao custo global dos componentes padronizados, aos quais se pretenda agregá-los. O objetivo dos Dispositivos Padronizados é agregar serviços e/ou fornecimentos, estabelecer procedimentos construtivos, referenciar os indicadores de construção correspondentes a cada serviço e definir as unidades de medição dos serviços executados;

- **Indicador de Construção** é a denominação adotada para as Especificações Técnicas de serviços, materiais e equipamentos. O objetivo do Indicador de Construção é estabelecer a metodologia e os requisitos a serem aplicados, na execução de serviços, no fornecimento de materiais e de equipamentos.

Os **Componentes Padronizados**, **Dispositivos Padronizados** e **Indicadores de Construção** foram apropriados em composições de preços e cadastrados no Programa **RM Solum**, cujos preços constam na Tabela de Preços do Sistema Simplificado da CERB.

1.2 TERMOS E DEFINIÇÕES

Quando nestes Termos de Referência e em outros documentos de contrato figurar as palavras, expressões ou abreviaturas a seguir listadas, as mesmas devem ser interpretadas como a seguir:

- **ABNT:** Associação Brasileira de Normas Técnicas.

- **ART**: Anotação de Responsabilidade Técnica.

- **CD**: Custo Direto.

- **CERB**: Companhia de Engenharia Ambiental e recursos Hídricos.

▪ **CONCORRENTE:** empresa que apresenta proposta para fornecimento de serviços, materiais e ou equipamentos, objeto de licitações, nas suas diversas modalidades. O mesmo que Proponente.

▪ **CONTRATANTE**: entidade contratante dos serviços e que subscreverá o Contrato para fornecimento de serviços, materiais e ou equipamentos, objeto de licitações, nas suas diversas modalidades; o mesmo que CERB.

▪ **CONTRATADA (O**): empresa que tenha firmado contrato com a CERB para fins de fornecer serviços, materiais equipamentos, etc.

▪ **CRONOGRAMA**: documento formal de planejamento que informa dados cronológicos absolutos ou relativos (duração e datas de início e fim) para cada atividade componente da execução de obras, fabricação ou serviços.

▪ **CI**: Custos Indiretos.

▪ **DI**: Despesas Indiretas.

▪ **Dias**: dias corridos de calendário, exceto se explicitamente indicado de outra maneira.

▪ **EMPREITEIRO (A):** o mesmo que Construtor (a) ou Contratada.

▪ **FORNECEDOR**: entidade(s) que fornecerá (ao) os equipamentos, aparelhos e materiais pertinentes ao Contrato; no caso em que os materiais, aparelhos e equipamentos sejam fornecidos pelo Construtor entende-se Fornecedor como sendo o mesmo que Construtor.

▪ **LDI**: Lucro Bruto esperado ou desejado e Despesas Indiretas.

▪ **NOTAS DE SERVIÇO**: A partir da Ordem de Serviço, a CERB emitirá Notas de Serviço autorizando a construção de cada sistema ou partes destes, em cada lote.

▪ **ORDENS DE SERVIÇOS**: determinações, por escrito, da CERB, para início e execução de serviços contratuais.

1.3 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

1.3.1 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES DA CERB

Entre outras responsabilidades especificadas nos editais de licitação, são responsabilidades da CERB:

▪ as indenizações a proprietários pela ocupação dos terrenos necessários, onde serão implantadas as obras;

▪ as despesas de reparação de estragos nas partes já executadas, resultantes de cheias ou outros fenômenos naturais, desde que se comprove que, mesmo que se cumprissem todos os itens atinentes ao Cronograma e ao PADRÃO SSAA_06, até a data respectiva, tais estragos não poderiam ser evitados e desde que se verifique que foram tomadas pela Construtora todas as providências necessárias a fim de terem sido evitados ou reduzidos os prejuízos;

▪ os pagamentos dos serviços executados pela Construtora de acordo com o PADRÃO SSAA_06 e o Contrato;

▪ os recebimentos e os pagamentos dos materiais, equipamentos e tudo aquilo que for adquirido diretamente pela CERB;

▪ outras responsabilidades especificadas no edital pertinente.

1.3.2 RESPONSABILIDADES DA FISCALIZAÇÃO

Entre outras responsabilidades especificadas nos editais de licitação, são responsabilidades da Fiscalização:

a) Encargos Administrativos

- representar a CERB como órgão fiscalizador e supervisor das obras junto a outros órgãos e Empresas;
- fiscalizar e exigir o fiel cumprimento do Contrato e seus aditivos pelo Construtor e Fornecedores;
- verificar o fiel cumprimento, pela Construtora, das obrigações legais e sociais, da disciplina nas obras, da prevenção de acidentes e de outras medidas necessárias à boa administração das obras;
- verificar as medições e encaminhá las para a aprovação da Diretoria da CERB.

b) Encargos Técnicos

- zelar pela fiel execução do projeto, com pleno atendimento ao PADRÃO SSAA_06;
- controlar a qualidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando aqueles julgados não satisfatórios;
- assistir ao Construtor na escolha dos métodos executivos mais adequados, para melhor qualidade e economia nas obras;
- exigir da Construtora a modificação da técnica de execução inadequada e a recomposição dos serviços não satisfatórios;
- revisar, quando necessário, os projetos e as disposições técnicas, adaptando os às situações específicas de local e momento;
- executar todos os ensaios necessários ao controle de construção da obra e interpretá los devidamente;
- dirimir as eventuais dúvidas, omissões e discrepâncias do PADRÃO SSAA_06;
- verificar a adequabilidade dos recursos empregados pela Construtora quanto à produtividade, exigindo deste acréscimo e melhorias necessárias à execução dos serviços dentro dos prazos previstos;
- executar as medições da obra, abrangendo os serviços realizados e aceitos, conforme estabelecido no documento contratual.

A Fiscalização poderá exigir, de pleno direito, a qualquer momento, que sejam adotados pela Contratada providências suplementares necessárias à segurança dos serviços e ao bom andamento da obra. Terá também, plena autoridade para suspender, por motivos técnicos, disciplinares, de segurança ou outros, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente.

É importante salientar que a exigência e a atuação da Fiscalização em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da Construtora no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre em conformidade com o Contrato, PADRÃO SSAA_06, o Código Civil e demais leis e regulamentos vigentes.

1.3.3 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

a) Encargos de segurança

 correrá sob sua inteira responsabilidade e ônus o pagamento de todo e qualquer dano que causar, durante a execução ou fora dos limites dos serviços, devendo o pagamento ser feito por ela própria diretamente;

 observar as regras de higiene e segurança de trabalho instituídas na lei, a fim de garantir a salubridade e segurança do pessoal nos acampamentos, canteiros de serviços e nas obras;

 garantir, durante a execução dos serviços, a segurança das obras e a proteção e conservação dos serviços executados até a efetiva entrega à CERB;

 se, durante escavação, ocorrer danos à rede de drenagem da prefeitura, rede de água ou rede de esgotamento sanitário ou qualquer outro equipamento, a responsabilidade única será da contratada;

 em caso de necessidade, havendo falhas ou negligências, a Contratada será notificada a acionar um técnico de segurança para realizar novas inspeções e adequações.

b) Materiais e equipamentos:

 a Contratada deve promover toda cautela no acondicionamento dos materiais fornecidos pela CERB para execução dos serviços contratados, ficando obrigada a repor, a sua custa e sem prejuízo dos prazos de execução dos trabalhos, todos os materiais que, sob sua guarda, forem danificados ou extraviados;

 serão feitos por conta e responsabilidade da Contratada a descarga, o armazenamento e a distribuição dos materiais nos locais dos serviços, ficando a mesma responsável pela proteção e segurança dos materiais recebidos, até a conclusão dos trabalhos e o recebimento dos serviços pela CERB;

 os materiais não utilizados serão devolvidos pela Contratada e entregues à CERB no seu Almoxarifado de Feira de Santana ou nos locais que forem determinados pela Fiscalização, acompanhados do Relatório Final dos Trabalhos, assinado pelo representante legal da Contratada, com a discriminação detalhada dos materiais recebidos, as quantidades aplicadas e devolvidas;

 qualquer material fornecido, ou serviço executado, que não satisfaça às especificações ou que difira do indicado nos desenhos, ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da Fiscalização,

 serão considerados como não aceitáveis ou não autorizados, devendo a Contratada remover, reconstruir ou substituir os mesmos, ou qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso, ou não previsto, sem que a Contratada tenha direito a qualquer pagamento extra;

 a negativa da Contratada em cumprir prontamente as ordens da Fiscalização, de remoção e reconstrução dos referidos materiais e trabalhos, implicará na permissão à CERB para promover outros meios de execução da ordem, sendo os custos dos serviços e materiais debitados à Contratada e deduzidos de quaisquer quantias devidas ou que venham a ser devidas à Contratada.

 providenciar a colocação, em tempo hábil, de todos os materiais e equipamentos necessários ao andamento dos serviços, dentro da programação prevista;

 retirar, imediatamente, todo e qualquer material que for rejeitado em inspeção feita pela Fiscalização;

 receber e retirar do almoxarifado da CERB todo o material necessário para execução dos serviços

- repor à CERB todo material na qualidade exigida, que tenha sido extraviado ou danificado pela Contratada. No caso desses materiais não serem devolvidos no prazo estipulado pela CERB, se procederá ao desconto dos valores dos mesmos, a preço da tabela da CERB, por ocasião da medição mensal dos serviços, acrescida de multa.

- manter local apropriado para guarda dos materiais sendo sua a responsabilidade por quebra ou extravio durante o manuseio, transporte e armazenamento dos mesmos;

- devolver à CERB (almoxarifado) todo material e equipamento retirado e/ou substituído;

- promover semanalmente balanço dos materiais fornecidos e aplicados, junto à Fiscalização mantendo o estoque julgado necessário pela CERB para o bom andamento dos serviços contratados.

- ACERB se reserva o direito de proceder a verificações ou inventários desses materiais nos depósitos da Contratada quando julgar necessário;

- colocar para execução dos serviços o equipamento relacionado em sua proposta, na época prevista para seu emprego de acordo com o plano de execução;

c) Mão-de-obra:

- a Contratada deverá apresentar à Fiscalização folha corrida de todos os empregados contratados para cumprimento do contrato. Estes deverão ser devidamente credenciados por escrito para representar a Contratada, e receber da CERB as instruções;

- bem como a Contratada deve proporcionar à Fiscalização toda assistência e facilidade necessária ao bom cumprimento e desempenho das inspeções, saneando de imediato as irregularidades apontadas;

- a Contratada deverá admitir e dirigir, sob sua inteira responsabilidade, o pessoal adequado e capacitado que necessitar, em todos os níveis de trabalho, para execução dos serviços, correndo por sua conta exclusiva todos os encargos e obrigações de ordem trabalhista, previdenciária, acidentes do trabalho e seguros, bem como quaisquer despesas judiciais ou extrajudiciais que lhe venham a ser imputadas, inclusive em relação a terceiros, decorrentes de ação ou omissão dolosa ou culposa de seus prepostos;

- a Contratada deverá responsabilizar-se pelo bom comportamento de seu pessoal, podendo a CERB exigir o afastamento imediato de qualquer funcionário da Contratada cuja permanência seja considerada prejudicial às relações da CERB com autoridades e usuários em geral e /ou comprometa ao bom andamento e qualidade do serviço;

- efetuar pagamento de todas as obrigações trabalhistas, observando os prazos previstos em lei, inclusive do aviso prévio trabalhado ou não;

- cumprir as normas legais, regulamentares e administrativas aplicáveis à segurança, higiene e medicina do trabalho;

- responsabilizar-se pelo transporte de seu pessoal com residência em localidades circunvizinhas ao local dos serviços;

- o pessoal da contratada a serviço da CERB deverá estar fardado e com bom aspecto, usar equipamentos de proteção individual (EPIs), se necessário, e portar crachá de identificação;

- repor, no prazo, todos os equipamentos, ferramentas, pessoais e veículos sob sua responsabilidade;

- reforçar a sua equipe de técnicos na obra, se ficar constatada a insuficiência dos mesmos para permitir a execução dos serviços dentro dos prazos previstos;

A relação da equipe técnica proposta para a Administração do contrato será, conforme exigido no edital, apropriada e customizada nos custos Indiretos (Administração Local);

d) equipamentos

 substituir os equipamentos defeituosos ou que estiverem em más condições de funcionamento;

 somente retirar qualquer equipamento do canteiro da obra após o término de sua utilização prevista no plano de trabalho ou quando houver autorização escrita da CERB.

 os equipamentos e veículos deverão ter cobertura de seguro total, inclusive contra roubo, incêndio, danos materiais e responsabilidade civil.

1.3.4 RELACIONAMENTO CONSTRUTORA CERB

O relacionamento da Construtora com a CERB seguirá o especificado a seguir:

▪ a Construtora deverá se comunicar com a CERB através da Fiscalização;

▪ a comunicação formal, entre a Construtora e a CERB, deverá ser feita através de cartas ou memorandos, sendo que uma das vias de comunicação será visada pelo órgão que a recebeu e devolvida, de imediato, ao órgão emitente;

▪ qualquer reclamação ou reivindicação da Construtora, durante ou após a execução das obras, deverá ser feita por escrito, de modo mais claro possível, com referências aos fatos e aos itens do Contrato e das Especificações que julgar aplicáveis;

▪ a obra será fiscalizada por pessoal pertencente à Contratante ou empresa por ela indicada;

▪ a sub-contratação de serviços pela Contratada só será permitida através de concordância explícita da Contratante;

▪ a supervisão dos trabalhos, tanto da Contratante, como da Contratada, deverá estar sempre a cargo de um engenheiro habilitado e registrado no CREA.

Reclamações ou reivindicações não notificadas dentro de 10 (dez) dias após a ocorrência do fato não serão consideradas.

1.4 ANDAMENTO E PROGRESSO DOS TRABALHOS

1.4.1 INÍCIO DOS TRABALHOS

A Contratada deverá começar os trabalhos dentro do prazo previsto em Contrato e deverá prosseguir diligentemente com os mesmos até o término das obras.

A CERB emitirá Ordem de Serviço, após a assinatura do Contrato, abrangendo todas as obras objeto do contrato, listando os Municípios e Localidades em que se localizam as obras objeto da licitação e estabelecendo o prazo do contrato.

Considerando que os Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água – **PADRÃO SSAA_06** podem estar localizados em localidades nos Territórios de Identidade do Estado da Bahia, a CERB emitirá Notas de Serviço por Sistema, ou agregando sistemas, conforme modelo apresentado a seguir.

N1 e N2 são as Notas de Serviço que a CERB emitirá em cada mês para cada Lote. A CERB adota contratar no máximo dois lotes por empresa Contratada.
As Notas de Serviço estabelecem o cronograma físico de implantação de cada sistema em harmonia com o cronograma geral das obras contratadas.

1.4.2 PRAZOS DE CONSTRUÇÃO

A programação de implantação das obras será objeto de Cronograma Físico que fará parte integrante do Edital.
A Contratada poderá, em sua proposta ou mesmo durante a construção, propor alterações nos prazos parciais do Cronograma, os quais só

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)

poderão ser levados a efeito quando aprovados pela Fiscalização. A aprovação por parte da Fiscalização de alterações no projeto não exime a Contratada da responsabilidade de atraso no prazo final da construção e nem lhe dá direito a qualquer reivindicação.
Se algum retardamento ocorrer, devido a causas imprevisíveis, sem que haja negligência da Contratada, o prazo de construção poderá ser estendido por um período julgado plausível pela Fiscalização, desde que a mesma considere procedentes as alegações da Contratada.
No caso dos trabalhos a que se referem estes Termos de Referência não se completarem dentro do prazo final da construção previsto no Cronograma Físico, a Contratada pagará multa conforme o previsto no Contrato.

1.4.3 PROGRAMAÇÃO DA CONSTRUÇÃO

Antes do início das obras, a Construtora submeterá à Fiscalização o programa de ataque e desenvolvimento da implantação das obras e de desembolso mensal.
As obras só poderão ser desenvolvidas após a aprovação do plano pela CERB, que poderá adaptá-lo às suas condições reais de financiamento das obras ou aos seus programas financeiros.
Todos os serviços auxiliares, que não estejam discriminados em planilhas de serviços e/ou materiais, devem ser considerados no estudo da obra, por parte da Construtora e devem estar incluídos nos preços unitários da planilha contratual.
A obra deverá ser desenvolvida utilizando 48 (quarenta e oito) horas semanais, salvo casos excepcionais tais como interferência como trânsito de veículos, possibilidades de acidentes, etc., sendo definidos ela Fiscalização.

A Construtora deverá conduzir seus trabalhos de maneira a intervir o menos possível com as propriedades vizinhas e o trânsito de veículos e pessoas.

1.4.4 EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

A execução das obras seguirá o **PADRÃO SSAA_06**, em todos os seus pormenores, adquirido pela Contratada, em meio magnético, na época da Licitação com a aquisição do edital, sendo também parte integrante do Contrato.

1.4.5 EXECUÇÃO DOS TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS

A Contratada se obriga a executar qualquer trabalho de construção que não esteja eventualmente detalhado no PADRÃO SSAA_06, direta ou indiretamente, mas que seja necessário à devida realização das obras em apreço, de modo tão completo como se estivesse particularmente delineado e descrito, e empenhar-se-á em executar tais serviços em tempo hábil de modo a evitar atrasos em outros trabalhos que deles dependam.

1.4.6 REVISÕES COMPLEMENTARES

a) Por Parte da Fiscalização

A Fiscalização se reserva o direito de revisar os projetos e as Especificações. As revisões e complementações serão comunicadas, à Construtora para que esta proceda ao detalhamento e os submeta à aprovação da Fiscalização/CERB. Essas revisões e complementações não poderão servir, à Construtora, como justificativa de acréscimos de preços unitários ou atrasos no Cronograma.

b) Por Parte da Construtora

A Construtora poderá, por seu lado, propor as alterações de pormenores construtivos dos projetos e das Especificações que entender convenientes, só podendo estas ser executadas depois da aprovação, por escrito, da Fiscalização. A demora na aprovação, ou mesmo a não aprovação das alterações propostas, não poderão servir de justificativa para atrasos no cumprimento dos prazos estabelecidos, ou para qualquer outra reivindicação por parte da Construtora.

1.5 LUCRO E DESPESAS INDIRETAS – LDI

1.5.1 CONDIÇÕES GERAIS

A Administração Pública interessada na contratação de uma obra necessita orçá-la antes de licitá-la. A legislação impõe a orçamentação interna para fins de locação de recursos orçamentários e enquadramento da licitação nas diversas modalidades (Convite, Tomada de Preço, Concorrência Pública).

Pela Lei das Licitações – Lei 8.666/93 e Lei 9.433/Bahia – o representante da Administração Pública interessado em licitar uma obra, apresenta para a empresa que vai participar do certame, o “Projeto Básico”, “Especificações Técnicas” e de acordo com §2º da 8.666/93 – As obras e os serviços somente poderão ser licitados quando: Inciso II “existir orçamento detalhado em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários”.

Assim, como se deve determinar o detalhamento dos **custos unitários**, há necessidade do detalhamento de sua **composição de LDI** e dos respectivos percentuais praticados, para a formação de uma memória de valores que permita à Administração Pública, considerando as peculiaridades de cada obra e empresa, realizar orçamentos com precisão cada vez maior. Nesse sentido, diversos Acórdãos do Tribunal de Contas da União TCU têm exigido a apresentação de composição do LDI.

Através da Decisão 1.332/02, o TCU, passou a recomendar que alguns itens do LDI fossem incluídos nas Planilhas de Custos, e também, incluir nas propostas, as suas composições para tornar o processo mais transparente e facilitar os trabalhos dos auditores.
Não existe uma norma ou metodologia única e consensual para realizar o cálculo do LDI, nem para definir os componentes que devam integrá-lo.
Procurou-se indicar uma composição do LDI a partir do que foi observado em pesquisas e estudos já elaborados,bem como a análise da natureza dos diversos itens normalmente utilizados para seu cálculo, o que resultou na recomendação de exclusão de alguns desses itens, tais como: Administração Local, Mobilização e Desmobilização, Canteiro e/ou Acampamento, IRPJ e CSLL.
Tão importante quanto estabelecer critérios de aceitabilidade para o LDI e para seus componentes é definir com precisão e clareza os elementos que deverão integrá-lo, de forma a torná-lo mais enxuto, buscando, assim, alocar como custo direto o maior número possível de itens.
Com o objetivo de definir a metodologia para cálculo do LDI foi elaborad, pelo Engenheiro Geraldo Magela Gomes, o documento intitulado "Estudo para definição Taxas para LDI, E.S.T. e E.S.T.I.", datado de Abril de 2008. Este documento resultou na estrutura das planilhas orçamentárias apresentada a seguir.
De acordo com o estudo, o orçamento de obras será composto por dois grandes grupos, **Custos** e **Despesas,** discriminados a seguir:

ESTRUTURA DAS PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS

Da estrutura das planilhas orçamentárias será aqui analisado o item 02 correspondente a Despesas Indiretas ou seja LDI que se transformará em um percentual a ser diluído no custo.
Nota: Custos Indiretos e Custos Diretos serão abordados no "Sistema de gerenciamento de obras", no TR-01 mais adiante.

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos "RM Solum" com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)

1.5.2 TERMOS E DEFINIÇÕES

Custo: São os gastos para tornar disponíveis no canteiro de obras todos os insumos diretamente relacionados com a construção, durante todo o prazo de execução. O custo é composto pelos gastos com materiais de construção e com os equipamentos e mão de obra utilizados em seu processamento, aplicação e transporte dentro do canteiro de obras. São divididos em diteros e indiretos;

Custos Diretos (CD): Resultante do somatório dos custos unitários direto dos serviços. São aqueles decorrentes dos gastos referentes à produção dos diversos serviços necessários à completa execução, sendo proporcional ao seu porte físico e às características dos projetos e especificações. Compreende: os gastos com a mãode-obra, materiais e equipamentos, transporte e demais elementos diretamente ligados aos serviços, que possam ser mensurados objetivamente. É o resultado da soma dos produtos de todos os custos unitários dos serviços necessários para a construção da obra pelas respectivas quantidades. Cada custo unitário do serviço é obtido pelo produto dos consumos dos insumos necessários para a realização do serviço, pelos respectivos preços unitários;

Custos Indiretos (CI): Referem-se aos serviços de apoio, assim como complementos necessários ao desenvolvimento racionalizado de todos os estágios da obra discriminados a seguir:

Canteiro de Obras (Co): Consiste nas despesas com que deverá ser equipado com toda infra estrutura necessária ao tipo e porte da obra, constituindo-se na base física que dará o suporte técnico e operacional à produção do objeto do contrato. Edificação, alugada ou construída em caráter provisório, que propicie condições suficientes e apropriadas para guarda e manutenção dos diversos materiais e componentes envolvidos na construção do SSAA;

Administração Local (Al): Consiste em despesas incorridas para manutenção das equipes técnica e administrativa e da infra-estrutura necessárias para a consecução da obra. Entre as despesas que normalmente são alocadas nesse item, encontram-se: gastos relativos a pessoal (engenheiros, mestres, encarregados, almoxarifes, vigias, pessoal de recursos humanos e demais mãos-de-obra não computadas nas planilhas de custos unitários dos serviços) e despesas administrativas (contas de telefone, luz e água, cópias, aluguéis), dentre outros;

Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D): "São constituídas pelo conjunto de providências e operações que o Executor dos serviços tem que efetivar a fim de levar seus recursos, em pessoal e equipamento, até o local da obra e, inversamente, para fazê-los retornar ao seu ponto de origem, ao término dos trabalhos." (em DNIT – Sicro 2. Manual de Custos Rodoviários – Volume 1 – Metodologia e Conceitos. pág 16, 2003);

Despesas indiretas (DI): São todos os custos rateáveis que não estão computados nos custos diretos unitários, mas que são essenciais para a execução da obra como um todo; estão relacionadas aos valores gastos com as despesa administrativa central, despesas financeiras e tributos e, são lançadas diretamente no resultado dos custos;

Administração Central (Ac): São as DI mensais com as instalações, consumos gerais e com o pessoal técnico e administrativo que dirige a empresa construtora, fornecendo apoio e suporte para as equipes de todos os canteiros de obras. Considerada uma parcela dos custos do escritório central

Tributos Federais, Municipais (T) e Estaduais (V): São as despesas indiretas do contrato relacionadas com o pagamento dos tributos federais, municipais e estaduais. A taxa de despesas tributárias T é a soma dos tributos incidentes sobre o preço de venda e as despesas tributárias V é a diferença de ICMS entre a origem e destino dos fornecimentos;

Riscos e Contingências (Rc): Provisão de verba acrescentada aos despesas indiretas do contrato, para fazer frente à possibilidade da ocorrência de fatores não previstos por ocasião da elaboração do orçamento, durante o andamento da obra;

Despesas Financeiras (Df): São as despesas com a remuneração do capital de giro do construtor utilizado para financiar a execução da obra. São despesas com juros, com o aluguel pago pelo uso do capital de giro;

O LDI (Lucro esperado ou desejado e Despesas Indiretas) representa a parcela do valor global da obra que reflete as despesas indiretas para sua realização e também a expectativa de lucro da empresa executora;

Mensuração e pagamento: As formas de mensuração e pagamento serão realizadas em acordo com a planilha orçamentária da proposta vencedora, apresentada no Edital, aplicando-se os quantitativos efetivamente realizados e o preço, correspondentes a cada item da planilha. Os serviços a serem medidos e pagos estão relacionados nos Termos de Referência, sob o título de Serviços a serem medidos e pagos.

Lucratividade (L): Por Lucratividade, entende-se a margem a ser acrescentada aos gastos do contrato, para garantir a entrega da obra nas condições preestabelecidas de custo, prazo e qualidade, enfocando os riscos empresariais: os riscos relacionados com a pessoa do contratante, com a pessoa jurídica do construtor e com a economia de uma forma geral. A margem de segurança embutida no preço por ocasião do orçamento, se transforma parcialmente em lucro, depois de quitadas todas as DI com a entrega da obra e seu recebimento pelo cliente.

1.5.3 CALCULO DO LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (LDI)

Neste capitulo será abordado especificamente o assunto das Despesas Indiretas e Lucro que foram classificadas em cinco grandes grupos:

LUCRO E DESPESAS INDIRETAS (LDI)

- Administração Central (Ac)
- Despesas tributárias - Tributos Federais, Municipais (T)
- Despesas tributárias – Tributos Estaduais (diferença de ICMS) (V)
- Riscos e Contingências (Rc)
- Despesas Financeiras (Df)
- Lucro- Lucratividade/Lucro Esperado (L)

1.5.3.1 ADMINISTRAÇÃO CENTRAL(Ac)

São as DI mensais com as instalações, consumos gerais e com o pessoal técnico e administrativo, fornecendo apoio e suporte para as equipes de todos os canteiros de obras.
Deve ser elaborado um orçamento administrativo anual composto pelos salários e DI mensais de cada item considerado, multiplicados por 12.
Para possibilitar o rateio das despesas administrativas, calcula-se a proporção entre a DI anual e a projeção do custo anual de todas as obras da empresa.
Para um raciocínio estimativo, supondo obras de mesmo custo executadas num mesmo prazo, pode-se calcular o custo anual da empresa através da seguinte fórmula:

$$\text{Custo Anual} = \frac{\text{quantidade de obras} \times \text{custo de uma obra}}{\text{prazo da obra}} \times 12$$

A taxa de despesas administrativas na sede da empresa é calculada da seguinte forma:

$$AC = \frac{\text{despesa anual da sede}}{\text{custo anual das obras}}$$

As DI da administração Central incluem os seguintes itens:
a) Pessoal técnico e administrativo

Diretores, gerentes, chefes de seção, comprador, secretária, almoxarife, auxiliar administrativo, telefonista, copeira, recepcionista, motorista, faxineiro, office-boy, vigia e demais cargos existentes na sede da empresa.
b) Comunicação

Locação de telefone fixo e celular, depreciação de fax e computador, acesso à internet, malote, e todas as DI de comunicação entre a obra e a sede da empresa.
c) Transportes

Caminhão, carretos administrativos, camionetes, veículos e todas as DI relacionadas com o suprimento de materiais na sede ou no almoxarifado central.
d) Consumos administrativos diversos

Contas de luz, água e telefone. Locação ou depreciação de imóveis, instalações e equipamentos administrativos, assessoria contábil, assessoria jurídica, taxas diversas, DI com treinamento, materiais de escritório, cópias de obra, alimentação e transporte de funcionários administrativos, materiais de limpeza e todas as DI geradas pelo escritório montado no local da obra. Aqui será lançada a Taxa de Rateio que representa uma percentagem sobre o Custo da Obra.

1.5.3.2 DESPESAS TRIBUTÁRIAS(T) e (V)

Aqui serão lançados os percentuais estabelecidos pela Lei vigente e que serão Retidos na Fonte Pagadora, na hora do efetivo pagamento. Percentuais estes que incidirão sobre o Faturamento (T).
O item Tributos é em geral o mais complexo de todos os itens do DI, exatamente pelo fato das Leis no Brasil mudarem com muita freqüência e também por um fato simples: Lei é interpretativa.
São as DI do contrato relacionado com o pagamento dos tributos federais e municipais.
Como a base de cálculo é normalmente o preço do contrato descontado das notas fiscais dos materiais de construção adquiridos, o percentual do ISS sobre o faturamento varia com a proporção do custo da mão de obra em relação ao custo total e com o LDI.
Deve-se considerar a taxa de ISS do município onde a obra será executada. Neste estudo, será adotada a taxa de 3% como válida para todo o estado da Bahia
O Tributo Estadual (V) é a diferença entre os ICMSs da origem e do destino dos fornecimentos.

1.5.3.3 RISCOS E CONTINGÊNCIAS(Rc)

Provisão de verba acrescentada aos gastos do contrato, para fazer frente à possibilidade da ocorrência de fatores não previstos por ocasião da elaboração do orçamento, durante o andamento da obra.
A verba de contingências de contratos de construção por empreitada, pode incluir os seguintes riscos:

- *Preço à vista:* risco das cotações do orçamento definirem preços de insumos parcelados em período inferior do que o prazo de recebimento das faturas do contrato.

- *Preço fixo:* risco do preço cotado no orçamento não ser suficiente para efetuar as compras nos meses seguintes, por inexistência de índice de correção mensal, ou por índice de correção mensal insuficiente

- *Desperdício de materiais:* risco de consumir mais materiais de construção do que o definido nas composições de preço do orçamento;

- *Produtividade de operários:* risco dos operários produzirem menos do que o estabelecido nas composições de preço do orçamento;

Precisão do quantitativo: risco da quantidade de serviços existentes ser maior do que a planilha quantitativa de serviços do orçamento; risco dos serviços existentes serem diferentes dos serviços orçados, desde que não haja facilidade de medição e faturamento dos mesmos em ambos os casos;

 Rotatividade dos operários: risco dos operários não permanecerem na empresa pelo período médio de 9,67 meses;

 Operários parados: risco da equipe de mão de obra receber salário sem estar trabalhando, devido às faltas justificadas, acidentes, greves, além de 9 dias por ano;

 Doença: risco dos operários adoecerem ou se fingirem de doentes durante o transcorrer da obra;

 Chuva: risco de chover mais de 4 dias por ano, gerando paralisações de operários;

 Retrabalho: risco da execução de serviços errados, que precisarão ser desmanchados e refeitos;

 Riscos de engenharia: possibilidade de desabamentos ou problemas graves por erro de projeto ou de execução;

 Danos contra terceiros: risco de causar prejuízos a terceiros decorrente da execução da obra;

 Incêndio: risco de pegar fogo no canteiro de obras;

O princípio que rege a estimativa da verba de contingências a ser embutida no preço da obra por ocasião do orçamento, consiste na avaliação do risco de execução .
Segundo o Guia do Conjunto de Conhecimentos em Gerenciamento de Projetos, livro conhecido como PMBOK, publicado pelo PMI (Project Management Institute) define quatro fontes de risco: os riscos técnicos, os riscos externos, os riscos organizacionais e os riscos da gerência do projeto, que será utilizado como referência para definição do percentual de risco a ser adotado.

CATEGORIAS DE RISCOS SEGUNDO PMBOK

Será adotado no cálculo da Taxa de LDI para os orçamentos dos Sistemas Simplificados da CERB, o percentual miuto baixo, adotando- se um valor de 1,00%

1.5.3.4 DESPESAS FINANCEIRAS(Df)

São as despesas com a remuneração do capital de giro do construtor utilizado para financiar a execução da obra. São despesas com juros, com o aluguel pago pelo uso do capital de giro. Resultam da necessidade de financiamento da obra por parte do Executor. Esta necessidade ocorre sempre que os desembolsos mensais acumulados forem superiores às receitas acumuladas.

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS**	
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.
1	N1	N1	N1	.	.
2	N2	N2	N2	.	.

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETC*
01.01.01	Canteiro de Obras (C
01.01.02	Administração Local
01.01.03	Mobilização e Desm (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS*
0102.01	Banco de dados da C orçamentos "RM So os servicos e forneci

1.5.3.5 LUCRO

Por Lucros ou benefícios, entende-se a margem a ser acrescentada aos gastos do contrato, para garantir a entrega da obra nas condições preestabelecidas de custo, prazo e qualidade, enfocando os riscos empresariais: os riscos relacionados com a pessoa do contratante, com a pessoa jurídica do construtor e com a economia de uma forma geral.
A margem de segurança embutida no preço por ocasião do orçamento, se transforma parcialmente em lucro, depois de quitadas todas as DI com a entrega da obra e seu recebimento pelo cliente.
A Taxa de Lucratividade varia no mercado de 5% a 16% , sendo que a Taxa mínima somente é utilizada para obras de grande porte e executadas por Construtoras de grande porte com faturamento anual superior a R$20.000.000,00.

LUCRATIVIDADE

Lucratividade – Faixas de Variação no "mercado".

1.5.3.6 LDI AJUSTADO AO PORTE DAS OBRAS

É sabido que o valor do **LDI** depende do valor do contrato e pelas Leis das Licitações 8.666/93, Art.23 e 9.433/2005 a modalidade varia por faixas de valores, e com a finalidade de *estruturar os custos indiretos, custos diretos e as Despesas Indiretas* e finalmente o seu preço final – base para as obras que serão licitadas no Regime de Execução de **Preços Unitários** e nas Modalidades: **Tomada de Preços** e **Concorrência Pública**

- É possível calcular taxas de LDI ajustadas ao porte das obras, obtendo mais precisão;
- O LDI é bastante variável em função do porte da obra e do porte da empresa construtora;

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item	**Discriminação**					

Contratantes que executam obras de construção de portes muito diferentes, caso da CERB, não devem trabalhar com uma taxa única, pois torna as obras maiores mais lucrativas dos que as menores.

1.5.3.7 LDI AJUSTADOS AO TIPO DE FORNECIMENTO

- É possível calcular taxas de LDI ajustadas ao tipo de fornecimento solicitado, obtendo-se um fluxo de caixa mais interessante para a empresa contratante;
- É importante diferenciar o LDI em função do tipo de fornecimento previsto no contrato;
- Existem três tipos de fornecimento possíveis para as empresas contratantes de obras de saneamento por empreitada:
  - fornecimento de materiais e equipamentos hidráulicos e elétricos (chamado simplesmente de fornecimento de materiais),
  - fornecimento dos demais materiais (obras civis) em conjunto com a mão de obra (chamado simplesmente de fornecimento de serviços) ;
  - fornecimento global, que inclui o fornecimento de materiais e serviços.

Diversos estudos procuram desenvolver métodos de cálculo de custos indiretos para orçamentação de obras. No entanto, não existe uma norma ou metodologia única e consensual para realizar o cálculo do LDI, nem para definir os componentes que devam integrá-lo.
Aqui foi apresentada uma composição do LDI a partir do observado em pesquisas e estudos consultados e da análise da natureza dos diversos itens normalmente utilizados para seu cálculo, o que resultou na recomendação de exclusão de alguns desses itens, tais como: Administração Local, Mobilização e Desmobilização, IRPJ e CSLL.

Os percentuais variáveis dos elementos que compõem o LDI, com exceção dos tributos, cujas alíquotas são definidas em lei, guardam estreita relação.

1.6 COMPOSIÇÃO DE PREÇOS DOS CUSTOS INDIRETOS (CI)

Este item será tratado no Sistema de Gerenciamento de Obras (Componente padronizado) CP0100000 e (Indicadores de construção) IC-000100 deste Tomo.

1.7 COMPOSIÇÃO DE PREÇOS DOS CUSTOS DIRETOS (CD)

1.7.1 CONDIÇÕES GERAIS

Aqui serão relacionados os serviços a serem executados e que se enquadram dentro do conceito de Custos Diretos.
São os formados pela apropriação de áreas, volumes e quantidades contidas em Projetos, destinadas a formarem o produto-acabado final, ou seja, as obras propriamente ditas São custos obtidos através de Composição de Preços Unitários-CPU's, do custo/metro de Poço perfurado, Custo/m^3 de concreto lançado, Escavação em terreno de 1ª categoria / m^3, etc. todos agrupados no banco de dados no RM Solum da CERB.
A Contratada está obrigada a executar qualquer serviço descrito na planilha, não sendo obrigatório a proporcionalidade dos quantitativos previstos no caso das adutoras, medindo e pagando a quantidade efetivamente executada.
A Contratada deverá disponibilizar equipe(s) adicional(is), às suas expensas, para atender às demandas de serviços.
Os serviços de repavimentação necessários serão medidos em separado, conforme planilha, quando especificado.
Os expurgos de obras de qualquer natureza só devem ser descartados em locais previamente determinados pela Fiscalização, estando estes custos embutidos nos preços unitários dos serviços.
Serviços autorizados não disponíveis na Tabela de Preços da CERB serão compostos obedecendo ao que está estipulado no contrato.
Os equipamentos básicos estão apropriados na composição de custo unitário dos serviços.

1.7.2 INSUMOS QUE COMPÕEM A COMPOSIÇÃO - CD

Custos diretos são as atividades medidas por produção Trata-se de atividades caracterizadas por quantidades executadas de itens específicos de serviços descritos em planilhas de preços e constantes na Tabela da CERB ou a serem compostos.
As diversas atividades obedecem a critérios rígidos de procedimentos, envolvendo Termos de Referência, componentes padronizados, dispositivos padronizados e os critérios de medição e pagamento, etc.
a) Mão-de-obra – É representada pelo consumo de horas ou frações de horas de trabalhadores qualificados e/ou não qualificados para a execução de uma determinada unidade de serviços multiplicados pelo custo horário de cada trabalhador.
b) Materiais – São representados pelo consumo de materiais a serem utilizados para a execução de uma determinada unidade de serviço, multiplicado pelo preço unitário de mercado.
c) Equipamentos – São representados pelo número de horas ou frações de horas, de cada máquina envolvida no trabalho, necessária para a execução de uma unidade de serviço, multiplicado pelo custo horário do equipamento.
d) Transportes – São representados pela soma dos custos resultantes dos transportes de alguns materiais localizados distantes da obra. Função de fórmulas específicas, das distâncias de transporte e dos respectivos consumos.

e) Serviço de subempreitero – São serviços considerados de especiais e merecen ser contrados por empresas especialistas no assunto, devem ser apropriados dentro do serviço do cual pode ou não ser requerido.

1.7.3 INSUMOS QUE COMPÕEM MÃO DE OBRA NA COMPOSIÇÃO - CD

Nos custos provenientes dos trabalhos realizados estão diluídas todas as despesas decorrentes de: salários, EPI,, fardamento, ferramentas, vale-transporte, vale refeição, insalubridade (quando corresponde e com grau), periculosidade (quando corresponde), horas extras; encargos sociais trabalhistas e LDI para execução dos trabalhos; não havendo portanto nenhum acréscimo no valor a ser pago pelos serviços.

Os salários dos servidores deverão ser praticados com base nos seguintes valores:

- conforme especificados nesse Edital, nas condições específicas;
- quando não especificados, não ser inferiores aos da classe trabalhista da categoria.

Os salários deverão sofrer reajustamento coincidentemente com os do contrato, devendo ser adotado índice praticado pelo SINTRACOM – BA./ Salvador e Região Metropolitana, para todas as categorias.

Na composição dos preços da remuneração, independente dos encargos sociais e trabalhistas, devem ser consideradas as despesas com:

- salário
- insalubridade (quando corresponde e com o grau correspondente);
- periculosidade (quando corresponde);
- adicional noturno (quando corresponde);
- hora extra;
- EPIs;
- fardamento;
- ferramenta;
- vale-transporte;
- vale-refeição.

A fórmula para cálculo do custo de mão-de-obra é a seguinte:

Custo = C x {[S x I x AN x HE x (1 + LES (%) / 100)] + (VT + A + F)}

Onde:

C = consumo de horas trabalhadas para executar um determinado serviço;

S = salário do operário;

I = taxa de insalubridade;

AN= adicional noturno;

HE=hora extra;

LES(%) = taxa de leis sociais trabalhistas.(a ser tratado mais adiante)

VT. =vale-transporte correspondente,

A = alimentação (almoço e ou café da manhã);

F = fardamento a depender do local, o tipo de farda.

1.1.1.1 ENCARGOS INTERSINDICAIS:

As despesas com refeições, transportes e outras devem ficar excluídas da taxa de encargos sociais e serão computadas separadamente, como demonstrado na composição dos preços

Com a incorporação dos custos de alimentação, transporte e EPI, o custo da hora de trabalho passa a ser um valor completo, que engloba todas as despesas que um empregado acarreta;

A composição do custo da mão-de-obra no RM SOLUM, mostra um banco de dados com todos estes insumos embutidos em cada tipo de profissional, esta(s) composição(ões) com os índices de consumo destes insumos em separado para que ao emitir a lista de insumos ou curva ABC do Projeto, termos uma relação orçada de cada insumo para facilitar análise destes custos e também a área de compras durante a execução no total do projeto ou por sistemas

1.7.3.1.1 Equipamentos de Proteção individual: EPI`s

Deverão ser fornecidos aos empregados equipamentos de proteção individual de acidentes (botas, capacetes., luvas de segurança, protetores auriculares etc.), os quais deverão ser novos.

Será fornecido um conjunto de EPI compatível com a função a exercer para cada funcionário de campo, sendo o material reposto quando não estiver em condições de uso e boa apresentação.

Os jogos EPIs deverão ser mantidos completos e em bom estado de conservação durante a vigência do contrato, reservando-se a CERB o direito de, a qualquer época, conferi-los e exigir a reposição das faltas verificadas, sendo este custo de responsabilidade da Contratada.

O custo dos EPIs deverá estar incluído no valor do cálculo da mão-de-obra do contrato, os tipos, quantidades e características dos equipamentos de segurança a serem utilizados nos contratos,

Os EPIs mais comumente utilizados para a execução dos serviços objeto da presente Especificação são relacionados a seguir:

RELAÇÃO DE EPIS NO CAMPO:

- bota PVC médio;
- capacete de segurança na cor azul escuro;
- capa para chuva;
- luva de raspa de couro cano curto.

1.7.3.1.2 Fardamentos

Tem por objetivo estabelecer critérios para a padronização de fardamento a ser utilizado pelos empregados ocupantes de diversas áreas de qualificação.

A farda tem a finalidade de proteger o usuário contra eventuais riscos da profissão, oferecendo segurança, tendo o seu modelo relação direta com a atividade profissional do usuário. O fardamento tem também como característica a função de ser um referencial da imagem da empresa (marcas, cores e padronagens).

A Contratada deve fornecer o fardamento adequado ao seu pessoal, conforme padrão CERB.

A Contratada deverá identificar cada funcionário através de crachá, o qual conterá a sua foto, nome e cargo que ocupa. No mesmo crachá e no fardamento (nas costas das camisas), deverá constar o nome da Contratada e a seguinte frase: “A SERVIÇO DA CERB”.

A Fiscalização solicitará o afastamento do local de trabalho do funcionário que não estiver fardado, até a correção das irregularidades. Os prejuízos causados à CERB devido à ausência do servidor afastado pelo não uso da farda serão apropriados e descontados da folha de medição.

Deverão ser fornecidas duas unidades de cada peça especificada a cada funcionário, sendo repostas quando não estiverem mais em condições de uso e boa apresentação, ou bem quando necessário definir no Termos de Referêncial.

Os custos do fardamento deverão estar incluídos no valor do cálculo da mão-de-obra do contrato.

Os tipos de fardamentos a serem utilizados nos contratos serão especificados conforme a qualificação de cada integrante da equipe. A solicitação das fardas far-se-á de acordo com a composição, modelos e especificações.

Os mais comumente utilizados para a execução dos serviços objetos da presente Especificação são relacionados a seguir:

RELAÇÃO DE FARDAMENTO:

- Calça Jeans Azul escuro ou Calça Brim Azul escuro
- Camisa Azul escuro
- Bermuda Brim Azul escuro
- Camiseta Regata Algodão Branca
- Bota de Couro Preta

1.7.3.1.3 Ferramentas e Equipamentos leves

Consiste em equipar as equipes de campo com conjuntos de ferramentas, conforme especificado, devendo ser mantidos durante a vigência do contrato, reservando a CERB o direito de, a qualquer época, conferi-los, exigindo sua reposição das faltas verificadas, sendo este custo de responsabilidade da Contratada. O custo das ferramentas deverá estar incluído no preço dos serviços. Todas ferramentas deverão estar disponíveis no início efetivo dos trabalhos, ou seja, no momento da assinatura da Ordem de Serviço (OS).

Obs.: O fornecimento de lâmina de serra, fita veda rosca e adesivo para tubo PVC para o desenvolvimento das atividades das equipes de campo, será de responsabilidade da Contratada, cujo custo já está previsto nos preços unitários dos serviços.

Cada equipe receberá um conjunto de ferramentas, em quantidade que atenda ao desempenho de cada componente, o qual deverá ser mantido completo e em bom estado de conservação até o final de vigência do contrato, reservando a CERB o direito de, a qualquer época, conferi-lo, exigindo a reposição das faltas verificadas, sendo este custo de responsabilidade da Contratada.

E complicado tratar as ferramentas, porque o consumo médio varia com o ofício do operário e o tipo de obra.

A seguir apresenta-se o kit de ferramentas que devem ser apropiados e alocadas no valor da mão de obra .

RELAÇÃO BÁSICA POR EQUIPES PARA SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL:

1. alavanca 1 “ x 1,5m;
2. arco de serra;
3. balde para concreto;
4. balde zincado de 15 litros;
5. carro-de-mão pneu de borracha;
6. cavador com cabo;
7. colher de pedreiro 10”;
8. colher de pedreiro 8”;
9. compactador manual;
10. corda de nylon 1/2” com 20 metros;
11. desempoladeira de madeira 18 x 27cm;
12. enxada com cabo;
13. escala de madeira 2 metros;
14. facão 18”;
15. facão 20”;
16. machado com cabo;
17. mangueira de nível 20m;
18. marreta 2 kg;
19. nível de bolha;

20. pá de bico com cabo;
21. pá quadrada com cabo;
22. picareta com cabo;
23. ponteiro 30 cm;
24. prumo de face n.º 5 (1/2 kg);
25. régua de alumínio 1,70 m;
26. talhadeira 30 cm.
27. tonel de 100 l;
28. trena de fibra c/ 30 metros;

1.7.3.1.4 Alimentação e Transporte

Fixo: mão-de-obra disponibilizada pela Contratada para atuar nos locais previamente indicados pela CERB, sem que haja deslocamentos para fora da área de atuação.
Nesta condição deverão estar inclusos nos custos unitários dos serviços:

- Transporte :deslocamento de pessoal para o local de trabalho e retorno às suas residências através de vale-transporte ou condução da contratada a depender do local da obra;
- Alimentação: despesas com refeição através de vale-refeição, marmita ou instalação no canteiro de uma infraestrutura que possa fornecer-lo.

Fixo com deslocamentos provisórios: mão-de-obra disponibilizada pela Contratada para atuar nas localidades previamente indicadas pela CERB, havendo, contudo possibilidade de deslocamentos para trabalhar em locais fora da sua área de atuação em curto período de tempo no apoio a outras equipes, em face de impossibilidade de execução de serviços com recursos humanos próprios.
Nesta condição, serão medidos conforme itens específicos de planilha:

- transporte: deslocamentos, travessias fluviais, etc.;
- alimentação: despesas com refeição através de vale-refeição, marmita, etc.;
- hospedagem quando, ocorrer pernoite;
- tempo improdutivo: medido por hora efetiva de deslocamento;
- diárias: nesse item estão inclusos custos com alimentação e hospedagem.

1.7.4 INSUMOS QUE COMPÕEM OS MATERIAIS HIDRÁULICOS E EQUIPAMENTOS – CD.

São apresentados a seguir as condições técnicas gerais que regulamentarão o fornecimento dos materiais e equipamentos.
Insumos das obras civis:

- constituem-se nos insumos das obras civis, não limitadamente, os seguintes materiais: cimento, areia, argamassa, madeira, bloco, armadura, portões, cercas, muros, revestimentos, pavimentos, etc;
- os critérios para o fornecimento dos referidos insumos encontram-se apresentados nos Indicadores de Construção e Critérios de medição dos serviços pertinentes, que compõem este Volume.

O fornecimento de materiais hidráulicos e equipamentos operacionais necessários para execução dos serviços pode ser feito pelos seguintes métodos:

- fornecimento de material hidráulico por conta da Contratada, será explícito na planilha do Edital
- fornecimento de material hidráulico por conta da CERB; explicitado no Termos de Referência do Edital;
- por conta da Contratada, de modo não especificado devendo portanto ser adotado o procedimento de aditivo utilizando a tabela de CERB como base.

O escopo do serviço poderá abranger ou não o fornecimento de materiais hidráulicos, tais como tubos, peças, conexões, conforme previsto nas planilhas de quantitativos constantes. Os materiais hidráulicos e equipamentos necessários das redes, reservatórios, etc. (tubos, peças, conexões, conjuntos moto-bomba, etc.), poderão serfornecidos pela Contratada, devendo para tanto ser adotado o procedimento de Aditivo de Itens conforme especificado no contrato ou conforme descrito no Termos de Referência do edital.
No fornecimento por conta da Contratada, a CERB reserva o direito de fornecer, única e exclusivamente a seu critério, parte ou total dos materiais hidráulicos previstos.
Os preços unitários dos materiais que não constarem da Tabela de Preços da CERB deverão ser cotados em três fornecedores (no mínimo). A referida cotação deverá ser apresentada à Fiscalização para análise e, após autorização da CERB, a Contratada apresentará a nota fiscal do material ou equipamento, cujo preço será crescido do LDI estabelecido no Edital pertinente. Qualquer discrepância para mais ,a CERB reserva-se ao direito de rejeitar a nota fiscal apresentada.
Nos preços das locações não estão embutidos os custos referentes a mobilizações e desmobilizações dos equipamentos com transportes fluviais ou marítimos (ferry-boat), quando necessário.

1.7.5 CONCLUSÃO

Componentes de uma composicao de preço custo direto:

- mão-de-obra**;**
- equipamentos;
- materiais de construção civil;
- material hidráulico (solução limpadora, lubrificante, adesivos e serra) da Contratada;
- material hidráulico (tubos, conexões, etc.) da CERB;
- LDI.

1º) Mão-de-Obra:

salários;
horas-extras (discriminar o tipo de horas-extras);
insalubridade (quando corresponde e com o grau correspondente);
periculosidade (quando corresponde);
encargos sociais;
EPIs;
fardamento;
ferramenta;
vale-transporte;
vale-refeição.
2º) Equipamentos básico (relativo aos serviços):

custo de aluguel hora/mês;
manutenção do equipamento;
abastecimento do equipamento;
despesas com operação de equipamento.
O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, e equipamentos estarem incluídos no item específico constante nas composições de preço unitários da planilha contratual.

1.8 ENCARGOS SOCIAIS TRABALHISTAS

1.8.1 CONDIÇÕES GERAIS

Leis sociais trabalhistas: encargos acrescentados sobre os salários, normalmente em forma de taxa, representando os custos do atendimento às leis trabalhistas por parte das empresas, classificados para horistas (produção) e mensalistas (permenente-CI).
Alguns dos encargos são fixados por lei como um percentual fixo sobre a folha de pagamento. No entanto, a maioria tem que ser calculada a partir de estimativas que envolvem desde o número de dias efetivamente trabalhados até estatísticas sobre taxa de natalidade, acidente no trabalho, número de conduções tomadas pelo trabalhador etc.
Encargos e Leis Sociais estão alocados no Custo Direto (CD) e no Custo Indireto (CI), portanto eles deverão estar embutidos nos Custos do Pedreiro, do Carpinteiro, do Servente e etc.. como também deverá estar embutido nos Custos do Engenheiro, do Mestre, do Almoxarife, do Administrativo da Obra e etc., ao custo da mão-de-obra é adicionada uma taxa que corresponde às despesas com encargos sociais e trabalhistas, conforme legislação em vigor
Como critério para estipulação da proporção a ser acrescida ao custo da mão-de-obra a título de encargos sociais e trabalhistas para horistas e mensalistas adota-se a divisão dos índices em grupos.

1.8.2 CONTRATO POR PRAZO INDETERMINADO E DETERMINADO

A contratação do empregado se poderá ser através de três modalidades indicadas abaixo:

- Por Prazo Indeterminado: CLT-Decreto Lei 5.452 de 09/08/1943;

- Por Prazo Determinado – Experiência conforme Lei 6.019 de 03/10/74;

- Por Prazo Determinado (Obra Certa) conforme Lei 9.601/98.

NOTA: No seguimento de Construção Civil a modalidade mais utilizada é a POR PRAZO INDETERMINADO, e eventualmente, o de EXPERIÊNCIA e, raramente, por PRAZO DETERMINADO, provavelmente por motivo de desconhecimento das suas vantagens.
Contrato por prazo determinado é o contrato de trabalho que tem datas de início e término antecipadamente combinadas entre o trabalhador e o empregador, ou seja, na data em que se estipula o início do contrato as partes também estipulam a data do seu término.
As formas previstas de contrato de trabalho por prazo determinado são:
I) Os previstos no art. 443 da CLT:

- Contrato de trabalho cuja vigência dependa de termo prefixado ou da execução de serviços especificados ou ainda da realização de certo acontecimento suscetível de previsão aproximada;

- De serviço cuja natureza ou transitoriedade justifique a predeterminação do prazo;

- De atividades empresariais de caráter transitório;

- De contrato de experiência.

II) Os previstos pela Lei 9.601/1998 e regulamentado pelo Decreto 2.490/1998.
As principais diferenças entre o contrato por prazo determinado já previsto na CLT e o contrato por prazo determinado da Lei 9.601/98

- O contrato por prazo determinado já previsto na CLT se refere às atividades temporárias ou transitórias e ao contrato de experiência.

A nova modalidade de contratação criada pela Lei 9.601/1998, depende sempre de previsão em convenção ou acordo coletivo e abrange qualquer atividade da empresa, devendo gerar, obrigatoriamente, aumento de postos de trabalho (vagas).

O prazo máximo do contrato previsto por esta lei é de 2 anos e pode ser prorrogado quantas vezes as partes quiserem, desde que não ultrapasse o limite de 2 anos.
Prorrogação é a dilatação do prazo de duração do contrato, sem nenhuma interrupção dentro de sua vigência.
O contrato de trabalho por prazo determinado (Lei 9.601/1998) é o mesmo, mas as partes podem ir estendendo a sua duração, desde que não ultrapasse o limite de 2 anos.
Dentro desse limite, o contrato por prazo determinado pode ser prorrogado tantas vezes quanto desejarem as partes sem sofrer os efeitos do art. 451 da CLT, ou seja, sem que ele se torne por prazo indeterminado
No caso de Sistemas Simplificados onde utilizaremos o pressuposto que a empresa contratada irá contratar seus operários por PRAZO DETERMINADO OU OBRA CERTA, teremos uma redução nos Encargos Sociais Trabalhistas consequentemente no CD.

1.8.3 CLASIFICAÇÃO E DEFINIÇÃO POR GRUPOS

Os índices utilizados para o cômputo da taxa obedecem à fundamentação legal, porém os cálculos para estipulação dos percentuais são, em alguns casos, obtidos com a utilização de estimativas baseadas em dados estatísticos e outras premissas.
A taxa de encargos sociais e trabalhistas objeto deste trabalho deverá incidir apenas sobre as horas efetivamente trabalhadas pela mão-de-obra qualificada e constante das composições de preço para os serviços medidos por **“produção**” (horistas), diferenciado das composições de preço para os serviços medidos por **“permanência**” (mensalistas).
Didaticamente podemos dividi-los em 4 Grupos:
A - Encargos Sociais Básicos: São aqueles que por força de lei, *incidem sobre a folha de pagamento* (INSS, FGTS, SESI, SENAI,…). Estes são aplicáveis a qualquer empresa, independente da atividade.
B - Encargos Trabalhistas e incidências cumulativas: Pagos como salário *diretamente aos Empregados* sem a devida prestação de serviços (Férias + 1/3, Feriados,…).
C - Encargos Indenizatórios: Pagos *diretamente aos Empregados*, mas que não recebem incidências dos Encargos do Grupo A (Aviso prévio, multas por rescisão, adicional)
D - Encargos Intersindicais: Provenientes de *Acordos Coletivos* entre os Sindicatos Patronais e dos Empregados (Almoço, Café da manhã, Cesta básica, Seguros, % adicionais de encargos..).

1.8.3.1 ENCARGOS BÁSICOS – GRUPO “A”

No grupo A estão os encargos básicos, ou seja, aqueles que correspondem às obrigações que, conforme a legislação em vigor, incidem diretamente sobre a folha de pagamentos para qualquer empresa.
Incidentes sobre o total de remunerações pagas ou creditadas, a qualquer título, no decorrer do mês, aos empregados (inclusive os avulsos e autônomos).
A.1 - I.N.S.S. = corresponde a 20% (vinte por cento) sobre o total da remuneração paga no decorrer do mês, conforme dispõe o art. 22 da Lei 8.212, de 24.07.91, regulamentada pelo Decreto 356, de 07.12.91, art. 25;
A.2 – F.G.T.S. = corresponde a 8% (oito por cento) sobre o total da remuneração paga no mês anterior a cada empregado, conforme dispõe a Lei 5.107/66 art.2°, Lei 8.036, de 11.05.90 e Decreto 99.684, de 08.11.90;

A.3 – Salário Educação = corresponde a 2,50% (dois vírgula cinqüenta por cento) sobre o total da remuneração paga no decorrer do mês, conforme os art.3° do Decreto 60.446/67,art.3°, item1° do Decreto 87.043/82, e Lei 7.787/89;
A.4 – SESI (Serviço Social da Indústria).= corresponde a 1,50% (um vírgula cinqüenta por cento), conforme Decreto 5.107 de 13.09.1966
A.5 –S.E.N.A I (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial).= corresponde a 1,00% (um por cento), conforme Decreto 6.246 de 05.11.1984
A.6 –I N C R A . .= corresponde a 0,20% (zero vírgula dois por cento), conforme disposição contida no art.1° inciso I do Decreto – Lei 1.146 de 31.12.1970, art. 15° inciso II da Lei Complementar 11/71
A.7 –Acidente de Trabalho. .= corresponde a 3,00% (três por cento), conforme art. n º 22, inciso II, alínea "c" da Lei 8.212 de 24.07.1991, regulamentada pelo Decreto 356, de 07.12.1991, art. 26 inciso III.
A 8 – SEBRAE. .= corresponde a 0,60% (zero vírgula seis por cento), conforme Lei 8.154 de 28.12.1990.
Descrição dos Encargos Sociais Básicos e memória de cálculo

- INSS: Percentual pré-fixado em lei incidente sobre a remuneração paga no decorrer do mês de referência;

- FGTS: Depósito mensal efetuado na CEF em nome do funcionário. Encargo aplicado a remuneração mensal e com base na Folha de Pagamentos.

- Salário Educação: Recolhimento feito sobre o salário do empregado, independente-mente da idade, do estado civil e do número de filhos. Destina-se a custear a educação pública. Percentual fixado em Lei.

- SESI: Contribuição para o Serviço Social da Indústria. Percentual fixado em Lei;

- SENAI: Contribuição para o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. Percentual fixado em Lei.

- SEBRAE: Contribuição para o Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa. Percentual fixado em Lei.

- INCRA: Contribuição para o Instituto de Colonização e Reforma Agrária. Percentual fixado em Lei.

- Seguro contra acidente de trabalho: O acidente de trabalho na construção civil foi enquadrado no grau de risco 3 (grave) pela legislação. Percentual fixado em Lei.

CÁLCULO DOS ENCARGOS TRABALHISTAS - "B"
Premissa básica:
O ponto de partida para o cálculo desses encargos é determinado pelo número de dias produtivos do trabalhador em um ano de 365 dias. Para chegar a esse número, é necessário determinar o número de dias não trabalhados no ano, ou seja, de férias, descanso semanal remunerado, feriados e de faltas abonadas legalmente.
Este grupo é decorrente da relação de emprego e constituído por encargos que são pagos na folha de pagamento, diretamente aos empregados, em função da legislação vigente, embora não haja efetivamente prestação de serviço, recebendo, assim incidência do grupo "A".

1.8.3.2 ENCARGOS TRABALHISTAS – GRUPO "B":

B.1 – Repouso Semanal remunerado; Art.68 e art.70 da Consolidação das leis do trabalho (CLT)
B.2 – Feriados;
B.3 – Férias + 1/3 ; Art.142 do decreto lei nº. 5452/43 (CLT), que aprova a Consolidação das leis do trabalho (CLT) e Inciso XVII do Art.7º da CF/1988.
B.4 – Auxílio enfermidade; Art.18 da lei 8.212, de 24/07/91 e art.476 da CLT.
B.5 – Acidente do trabalho; Lei 6.367/76 e Art.473 da CLT
B.6 – Licença paternidade; Art. 7º, inciso XIX da CF/1988.

B.7 – Faltas justificadas; Arts. 473 e 822 da CLT
B.8 – 13° salário. Lei nº. 4.090/62, lei nº.7.787/89 e Inciso VIII do art. 7º da CF-88 e complementares

NOTA: Nas férias computa-se o acréscimo de 1/3 na remuneração, conforme previsto no art. 7º, inciso XVII da Constituição federal de 1988.

ENCARGOS TRABALHISTAS INDENIZATÓRIOS – GRUPO "C"

Ocorrem durante a rescisão do contrato de trabalho sem justa causa, por parte da empresa. É de fundamental importância a duração da obra.

O grupo C corresponde à incidência dos encargos sociais básicos (grupo A) sobre os encargos sociais sem contraprestação de serviços (grupo B).

Como sobre o repouso semanal remunerado, os feriados, as férias, o 13º. salário e os demais encargos que compõem o grupo B também incidem os encargos sociais básicos.

1.8.3.3 ENCARGOS TRABALHISTAS INDENIZATÓRIOS – GRUPO "C":

Encargos Indenizatórios No grupo C estão os encargos que são pagos diretamente aos empregados, mas que não são onerados pelos encargos básicos do grupo A.

C.1 – Aviso prévio; Art. 487 CLT, Inciso XXI, Art.7o. da CF-88
C.2 – Multa por rescisão do contrato de trabalho; Art. 487 CLT e art. 7º. CF-1988, L.C. 110 de 29/06/2001
C.3 – Indenização adicional. Art.9º. Lei nº. 6.708/79 e 7.238/84
NOTA: C.1.) Aviso prévio indenizado/trabalhado

1.8.3.4 INCIDÊNCIA CUMULATIVA – GRUPO "D"

D.1 – Incidência de "A" sobre "B";
D.2 – Incidência aviso prévio sobre férias;
D.3 – Incidência aviso prévio sobre 13° salário;
D.4 – Incidência aviso prévio sobre FGTS.
Fatores não considerados:

- horas-extras: por sua conotação eventual e por se tratar de despesas diretas da folha de pagamento;
- adicionais: noturno e sobre atividades insalubres, penosas e perigosas, por serem despesas diretas da folha de pagamento;
- PIS: apesar de ser entendido como encargos sociais, sua incidência incorre sobre a receita bruta operacional e não sobre o pagamento de mão-de-obra;
- equipamento individual de proteção: devido à sua natureza complexa, não foram considerados os custos com esses equipamentos, decorrentes das exigências dos serviços de segurança;
- seguro de vida e acidente em grupo: é negociado individualmente por cada empresa, em função do seu porte e da quantidade de funcionários segurados;
- outros: auxílio funeral, auxílio a filho excepcional, prêmio aposentadoria, complemento de benefício, auxílio creche e aprendizado e reciclagem profissional.

1.8.3.5 ENCARGOS INTERSINDICAIS – GRUPO "E":

A CERB não calcula a incidência dos encargos Intersindicais nos Encargos Sociais e Trabalhistas, como está demonstrado no início deste estudo.

Todos os adicionais deverão ser calculados e, no caso de ser necessário, a Contratada deverá apresentar uma tabela anexa de todos os salários, discriminando por equipes. A Contratada computará em seus custos eventuais adicionais,

haja vista que a CERB não irá considerar, para efeito de medição e pagamento, nenhum custo diferente do valor unitário contratado.

1.9 ESTRUTURA DE CUSTO DO LDI COM FORNECIMENTO PELA CONTRATANTE

1.9.1 FÓRMULA DE CÁLCULO DO LDI

Na fórmula de cálculo do LDI, apresentada a seguir, considera-se o fornecimento dos materiais (hidráulicos e/ou elétricos) e equipamentos pela Contratante. O cálculo do LDI, referente a fornecimentos (materiais hidráulicos e/ou elétricos e equipamentos) pela Contratada, está apresentada adiante no item 1.10.

LDI = 1001)(1)1(xtslfri□□□□□□̃□□□□□□□□̣̃

Sendo:
i = taxa de Administração Central;
r = taxa de risco do empreendimento;
f = taxa de custo financeiro do capital de giro;
s = taxa de tributo municipal;
t = taxa de tributos federais;
l = lucro ou remuneração líquida da empresa.
As taxas no numerador incidem sobre os custos (C);
As taxas no denominador incidem sobre o Preço de Venda (PV).

1.9.2 FÓRMULA DE CÁLCULO DO PREÇO DE VENDA

PV = C x)1001(LDI

Sendo:
PV = Preço de Venda;
C = Custo Indireto (CI) + Custo Direto (CD).

1.9.2.1 CÁLCULO DOS CUSTOS

Os custos (C)compreendem os Custos Indiretos (CI) e os Custos Diretos (CD).
Os custos indiretos são os referentes ao Canteiro de Obras, à Administração Local e à Mobilização e Desmobilização do Canteiro.

Os custos diretos são os referentes aos serviços orçados a serem planilhados, com os custos unitários dos serviços obtidos do Banco de Dados da CERB.
Portanto, os Custos (C)– Custos Indiretos (CI) e Custos Diretos (CD) - são obtidos através de composições de preços.

1.9.2.2 CÁLCULO DAS DESPESAS INDIRETAS (DI)

As despesas indiretas compreendem: Administração Central (taxa i); Tributos Federais e Municipais (taxa s); Riscos e Contingências (taxa r); e Despesas Financeiras (f).

1.9.2.2.1 Administração Central (taxa i)

A taxa da Administração Central é obtida rateando a despesa mensal da Administração Central, segundo critérios estabelecidos pela direção da empresa, ou através da seguinte fórmula:

Taxa de RATEIO = FMACxCDTODMAxFMOxN

Sendo:

DMA = Despesa Mensal da Administração Central;
FMO = Faturamento Mensal da Obra;
N = Prazo da Obra em meses;
FMAC = Faturamento Mensal da Administração Central;
CDTO = Custo (C) da Obra (Custo Indireto (CI) e Custo Direto (CD).

1.9.2.2.2 Tributos Federais e Municipais (s)

São tributos obrigatórios que incidem sobre o faturamento (preçode venda) das empresas. As taxas a serem aplicadas são regulamentadas em leis.

1.9.2.2.3 Riscos e Contingências (r)

É calculada em percentual sobre o custo (C) da obra e a taxa a ser adotada depende de uma análise global do risco do empreendimento em termos orçamentários.

1.9.2.2.4 Despesas Financeiras (f)

São decorrentes da defasagem entre a data do efetivo desembolso e a data da receita correspondente e de juros referentes ao financiamento da obra pelo executor.
Os custos financeiros são calculados aplicando a seguinte fórmula:

f = □□100*1))30/()^1(nj

Sendo:

f = taxa de custo financeiro;
j = juro mensal de financiamento do capital de giro cobrado pelas instituições financeiras;
n = número de dias decorridos.

1.9.2.2.5 LUCRO

É uma taxa a ser definida pela Licitante quando da elaboração do orçamento e é aplicada sobre o preço de custo(C).

1.10 DECOMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO ORÇAMENTO DE FORNECIMENTOS PELA CONTRATANTE

O quadro apresentado a seguir resume a estrutura dos itens dos custos e despesas dos serviços, sendo os fornecimentos a cargo da Contratante.

DECOMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO ORÇAMENTO DE SERVIÇOS E COM FORNECIMENTOS PELA CONTRATANTE

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	%do custo
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	0%	5%	10%	15%	20%
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	DESCRIÇÃO	INCIDÊNCIAS

1.11 ESTRUTURA DE CUSTO DO LDI DE FORNECIMENTOS (MATERIAIS HIDRÁULICOS E ELÉTRICOS E EQUIPAMENTOS) PELA CONTRATADA

1.11.1 FÓRMULA DE CÁLCULO DO LDI

LDI = 1001)1()1(xtlfvi□□□□□□□□□□□□□□

Sendo:
i = taxa de Administração Central;
f = taxa de custo financeiro do capital de giro;
t = taxa de tributos federais;
v = taxa de tributos estaduais (diferença de ICMS)
l = lucro ou remuneração da empresa.

As taxas no numerador têm as seguintes incidências: as taxas **i** e **v** incidem sobre o custo direto (CD) e as taxas **f** e **l** incidem sobre sobre o custo (C) ;
A taxa no denominador **t** incide sobreo Preço de Venda (PV).

1.11.2 FÓRMULA DE CÁLCULO DO PREÇO DE VENDA (PV) DO FORNECIMENTO

PV = C x)1001(LDI

Sendo:
PV = Preço de Venda;
C = Custo Indireto (CI) + Custo Direto (CD).

1.11.3 CÁLCULO DOS CUSTOS

Os custos compreendem os Custos Indiretos (CI) e os Custos Diretos (CD).
Os custos indiretos são os referentes ao Canteiro de Obras e à Administração Local. Serão estabelecidos percentuais dos Custos Diretos para obtenção dos valores desses itens.
Os custos diretos são os referentes aos fornecimentos (materiais elétricos e/ou hidráulicos e equipamentos), com os custos unitários obtidos do Banco de Dados da CERB (de cotações), nos quais já estão incluídos impostos federais (IPI), seguro e transporte.

1.11.4 CÁLCULO DAS DESPESAS INDIRETAS

As despesas indiretas compreendem: Administração Central (i); Tributos Federais (t); e Tributos Estaduais (v).

1.11.4.1 ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (TAXA i)

O taxa da administração central para fornecimentos será estabelecida pela CERB, para cada tipo de obra e/ou fornecimento e incidente sobre o custo direto (CD).

1.11.4.2 DESPESAS FINANCEIRAS (f)
Incidem sobre os custos (C). São decorrentes da defasagem entre a data do efetivo desembolso e a data da receita corrspondente e de juros referentes ao financiamento da obra peloexecutos.
Os custos financeiros são calculados aplicando a seguinte fórmula:
f = 100*1))30/()^1(nj
Sendo:
f = taxa de custo financeiro;
j = juro mensal de financiamento do capital de giro cobrado pelas instituições financeiras;
n = número de dias decorridos.
1.11.4.3 LUCRO
É uma taxa a ser definida pela Licitante quando da elaboração do orçamento para fornecimentos e é aplicada sobre o preço de custo (C).

1.12 DECOMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO ORÇAMENTO FORNECIMENTOS PELA CONTRATADA

O quadro apresentado a seguir resume a estrutura dos itens dos custos e despesas dos fornecimentos pela Contratada.

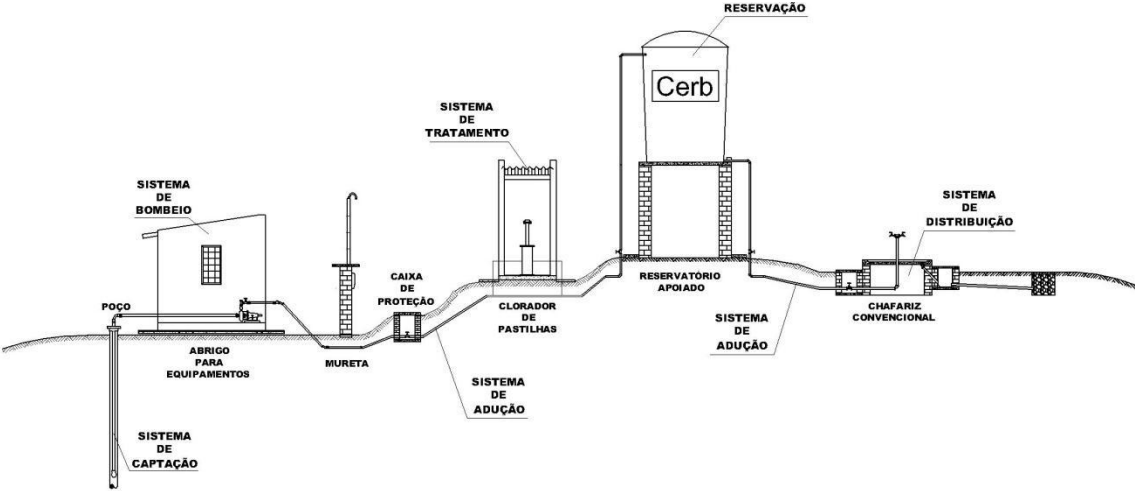
DECOMPOSIÇÃO ANALÍTICA DO ORÇAMENTODE FORNECIMENTO PELA CONTRATADA

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					

2 TR - TERMO REFERÊNCIA

2.1 TR-01 SISTEMA DE GESTAO E ADMINISTRAÇAO DE OBRAS

2.1.1 OBJETIVOS

O objetivo deste documento é estabelecer condições gerais e específicas que serão obedecidas durante a execução de obras contratadas pela CERB, bem como caracterizar as obrigações e direitos da Contratante e de Contratada à qual foi confiada a execução da obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos serviços de Gestão e Administração das Obras.

2.1.2 CONCEITUAÇÃO

Define-se como Sistema de Gestão e Administraçao de Obras os diversos componentes envolvidos diretamente com o canteiro e administração local da obra, denominada de custos indiretos dentro da estrutura de planilhas orçamentárias, seguido as orientações do TCU.

O custo indireto da administração local, a mobilização/desmobilização e a instalação do canteiro, são itens que, embora não representem serviços unitários, são custos diretos e devem ser apropriados como tais no orçamento da obra, pois decorrem diretamente da sua execução.

Caberá à Contratada, a responsabilidade da obtenção do terreno para o Canteiro de Obras, mobilização, limpeza inicial do terreno, locação, manutenção da área e dos acessos e desmobilização do Canteiro de Obras, deixando a área em condições idênticas à encontrada anteriormente sem que isto venha acarretar ônus à Contratante.

2.1.3 ESTRUTURAÇÃO GERAL DO SISTEMA

TABELA 1 - TR-01 – SISTEMA DE GESTAO E ADMINISTRAÇAO DE OBRAS

2.1.4 LOCALIZAÇÃO

Este sistema está localizado na Administração Geral do Contrato em torno de 25 sistemas simplificados, significando que será um gerenciamento e administração de obras por contrato, distrubuídas nos sistemas de acordo com os lotes e as necessidades. Uma boa administração vai depender do gerenciamenrto de cada empresa contratada.

A CERB se propõe dimensionar uma estrutura de gerenciamento o mais real possível, cumprindo a legislação onde a contratada obrigatoriamente deverá seguir ao ser cobrada pela fiscalização

Estas atividades são difíceis de avaliar na sua medição já que dependem de vários fatores, varia em função do porte da obra e do porte da empresa construtora.

Este componente varia de acordo com o número de sistemas a ser implantado em cada contrato. A distribuição dos sistemas dentro do estado da Bahia resultará na mudança de logística a ser utilizaada para uma boa administração, mobilização e desmobilização das abras, tomando como centro de partida a Sede do Núcleo Regional. As Sedes do Núcleos Regionais estão destacadas no Mapa apresentado a seguir.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**

MAPA DA BAHIA COM A LOCALIZAÇÃO DAS SEDES DOS NÚCLEOS REGIONAIS DA CERB

2.1.5 COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Os seguintes componentes padronizados integram sistema de gestao e administraçao de obras previstos para a costrução dos Sistemas Simplificado de Abastecimento de Água:

▪ CP0110010 - CANTEIRO DE OBRAS

▪

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)

CP0120010 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

▪ CP0130010 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

2.1.6 FORNECIMENTOS

A Contratante definirá, nos indicadores de construção a discriminação de todas as atividades de cada mão de obra e serviço discriminados.

No Canteiro de Obras os gastos que terá para ser equipado com toda infra estrutura necessária ao tipo e porte da obra, constituindo-se na base física que dará o suporte técnico e operacional à produção do objeto do contrato. Edificação, alugada ou construída em caráter provisório, que propicie condições suficientes e apropriadas para guarda e manutenção dos diver-sos materiais e componentes envolvidos na construção do SSAA.

Na Administração Local os gastos incorridos para manutenção das equipes técnica e administrativa e da infra-estrutura necessárias para a consecução da obra. Entre as despesas que normalmente são alocadas nesse item, encontram-se: gastos relativos a pessoal (engenheiros, mestres, encarregados, almoxarifes, vigias, pessoal de recursos humanos e demais mãos-de-obra não computadas nas planilhas de custos unitários dos serviços) e despesas administrativas (contas de telefone, luz e água, cópias, aluguéis), dentre outros.

A mobilização e desmobilização são constituídas pelo gastos realizados para o conjunto de providências e operações que a empresa contratada tem que efetivar a fim de levar seus recursos, em pessoal e equipamento, até o local da obra e, inversamente, para fazê-los retornar ao seu ponto de origem, ao término dos trabalhos.

Todos estes tipos de fornecimento será por conta da contratada.

2.1.7 SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS

2.1.7.1 CANTEIRO DE OBRAS

A Instalação do Canteiro deve ser um item distinto dos demais, pois segundo o inciso XIII, do art. 40, da Lei nº. 8.666/93 (ver ANEXO XV) devem ser estabelecidos limites para pagamento de instalação de canteiro em parcela distinta dos demais.
A medição dos serviços executados referente ao canteiro será feita quantificando os serviços correspondentes a cada indicador de construção discriminado para o canteiro e aplicando os preços constantes da planilha de orçamento apresentada no Edital durante o tempo que o cronograma determinar que normalmente seria no primeiro mês 100%.

2.1.7.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A medição de cada indicador de construção correspondente a este componente é obtida de acordo com a apropriação real da mão de obra permanente no canteiro e a comprovação das despesas com a mautenção inclusive os gastos com aluguel de carros, todo de acordo com a planilha orçamentária do Edital e o cronograma apresentado. Este componente será transformadpo de acordo com o cronograma em percentual mensal ate o final de obra conferindo a medição.
O pagamento será efetuado por mes mediante comprovante dos gastos com manutenção, mão de obra da adminisitração local, aluguel de carro etc., de acordo com os indicadores de construção.

2.1.7.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Sugere-se 40% para Mobilização e 60% para Desmobilização principalmente em contratos onde não há retenção e apenas caução, como são os da CERB.

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**

2.2 TR-02 - SISTEMA DE BOMBEIO

2.2.1 OBJETIVOS

O objetivo deste documento é estabelecer condicionantes e fornecer esclarecimentos complementares da Contratante aos Concorrentes, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos componentes padronizados integrantes do Sistema de Bombeio

2.2.2 CONCEITUAÇÃO

Define-se como Sistema de Bombeio os diversos componentes envolvidos diretamente com a sucção e o recalque para a condução de água no sistema de adução,com a finalidade de fornecer energia ao líquido para fins de transpote.

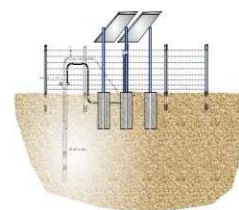
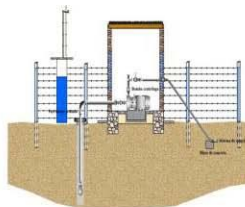
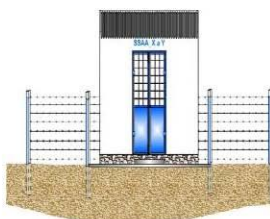
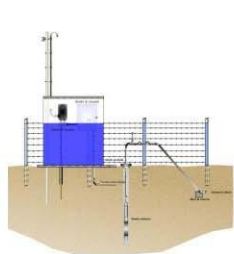
2.2.3 ESQUEMA GERAL DO SISTEMA

2.2.4 LOCALIZAÇÃO

As obras, objeto destes Termos de Referência, poderão ser implantadas em localidades nas diversas Regiões Administrativas no Estado da Bahia.

2.2.5 COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Os seguintes componentes padronizados integram os sistemas de bombeio previstos no Sistema Simplificado de Abastecimento de Água:

- CP1010000 - Iplantação de energização elétrica – sem abrigo para equipamentos;

- CP1110000 - Implantação de energização elétrica – com abrigo para equipamentos, e diversas alturas de elevação do aterro;
- CP1210000 - Implantação de energização a diesel, para bombas centrífugas, injetoras e compressores;
- CP1310000 - Implantação de energização com coletor solar.

2.2.6 FORNECIMENTOS

A Contratante definirá, no Edital da Licitação, as situações em que assumirá o fornecimento de alguns materiais e equipamentos.

2.2.7 SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS

A medição dos serviços executados será feita quantificando os serviços correspondentes a cada dispositivo padronizado e aplicando os preços constantes da planilha de orçamento apresentada no Edital.

A medição de cada componente padronizado é obtida pela soma da medição dos correspondentes dispositivos padronizados. O quadro, apresentado a seguir, contém a relação dos componentes padronizados. O pagamento será efetuado por componente padronizado.

TABELA 2 - TR-02 - SISTEMA DE BOMBEIO

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras

2.3 TR-03 SISTEMA DE CAPTACAO

2.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste documento é estabelecer condicionantes e fornecer esclarecimentos complementares da Contratante aos Concorrentes, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos componentes padronizados integrantes do Sistema de Captação.

2.3.2 CONCEITUAÇÃO

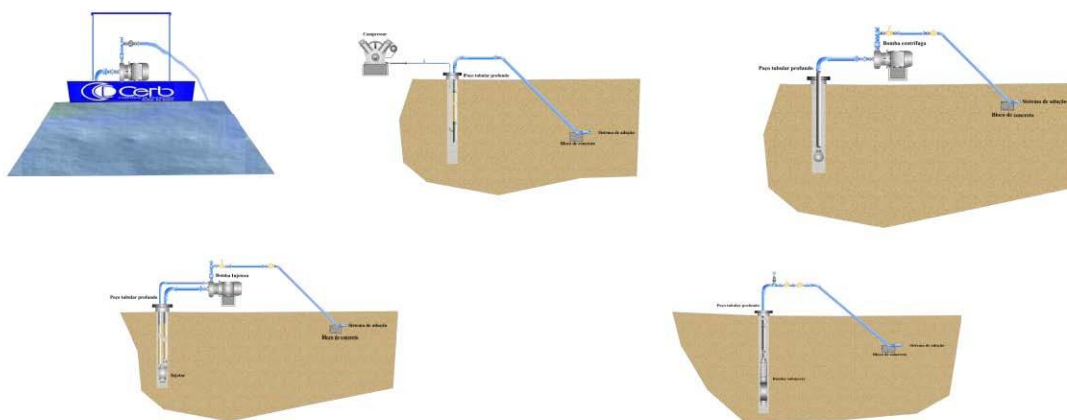
É o conjunto de equipamentos e instalações utilizado para a tomada de água do manancial subterrâneo ou superficial, com a finalidade de encaminhar para o sistema de adução.

2.3.3 ESQUEMA GERAL DO SISTEMA

2.3.4 LOCALIZAÇÃO

As obras, objeto destes Termos de Referência, poderão ser implantadas em localidades nas diversas Regiões Administrativas no Estado da Bahia.

2.3.5 COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Os seguintes componentes padronizados integram os sistemas de captação previstos no Sistema Simplificado de Abastecimento

de Água:

- CP2010000 - Implantação de Captação com Bomba Submersa – Manancial Subterrâmeo;
- CP2110000 - Implantação de Captação com Bomba Injetora – Manancial Subterrâmeo;
- CP2210000 - Implantação de Captação com Bomba Centrífuga – Manancial Subterrâmeo;
- CP2310000 - Implantação de Captação com Compressor – Manancial Subterrâmeo;
- CP2410000 - Implantação de Captação com Bomba Centrífuga – Manancial Superficial.

2.3.6 FORNECIMENTOS

A Contratante definirá, no Edital da Licitação, as situações em que assumirá o fornecimento de alguns materiais e equipamentos.

2.3.7 SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS

A medição dos serviços executados será feita quantificando os serviços correspondentes a cada dispositivo padronizado e aplicando os preços constantes da planilha de orçamento apresentada no Edital.

A medição de cada componente padronizado é obtida pela soma da medição dos correspondentes padronizados. O quadro, apresentado a seguir, contém a relação dos componentes padronizados. O pagamento será efetuado por componente padronizado.

TABELA 3 - TR-03 - SISTEMA DE CAPTAÇÃO

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**

2.4 TR-04 SISTEMA DE ADUCAO

2.4.1 OBJETIVO

O objetivo deste documento é estabelecer condicionantes e fornecer esclarecimentos complementares da Contratante aos Concorrentes, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos componentes padronizados integrantes do Sistema de Adução.

2.4.2 CONCEITUAÇÃO

É o conjunto de tubulações com a finalidade de transportar a água entre a captação e a reservação, passando pelo tratamento, e/ou da reservação à distribuição. O sistema de adução contempla ainda as ancoragens das tubulações e conexões, bem como as caixas de proteção.

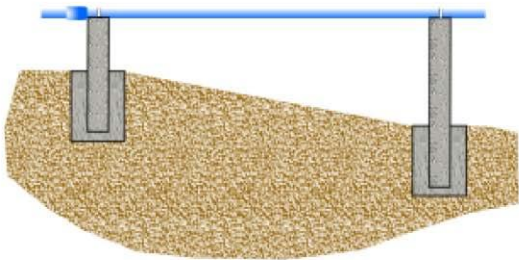
2.4.3 ESQUEMA GERAL DO SISTEMA

SISTEMA EM REDE ENTERRADO

SISTEMA EM REDE AÉREO

2.4.4 LOCALIZAÇÃO

As obras, objeto destes Termos de Referência, poderão ser implantadas em localidades nas diversas Regiões Administrativas no Estado da Bahia.

2.4.5 COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Os seguintes componentes padronizados integram os sistemas de adução previstos no Sistema Simplificado de Abastecimento de Água:

- CP3010000 - Implantação de Sistema de Rede - Enterrado;
- CP3110000 - Implantação de Sistema de Rede – Aéreo.

2.4.6 FORNECIMENTOS

A Contratante definirá, no Edital da Licitação, as situações em que assumirá o fornecimento de alguns materiais e equipamentos.

2.4.7 SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS

A medição dos serviços executados será feita quantificando os serviços correspondentes a cada dispositivo padronizado e aplicando os preços constantes da planilha de orçamento apresentada no Edital.

A medição de cada componente padronizado é obtida pela soma da medição dos correspondentes dispositivos padronizados. O quadro, apresentado a seguir, contém a relação dos componentes padronizados e os correspondentes dispositivos padronizados.

O pagamento será efetuado por componente padronizado.

TABELA 4 - TR-04 - SISTEMA DE ADUÇÃO

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		

2.5 TR-05 SISTEMA DE TRATAMENTO

2.5.1 OBJETIVO

O objetivo deste documento é estabelecer condicionantes e fornecer esclarecimentos complementares da Contratante aos Concorrentes, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos componentes padronizados integrantes do Sistema de Tratamento.

2.5.2 CONCEITUAÇÃO

É a unidade composta de estrutura física e equipamentos, com a finalidade de adequar a qualidade físico- química e bacteriológica da água obtida no manancial, para atender aos padrões de potabilidade, estabelecidos na Portaria nº 518, de 25 de março de 2004, do Ministério da Saúde.

2.5.3 ESQUEMA GERAL DO SISTEMA

FILTRO SOB FUSTE

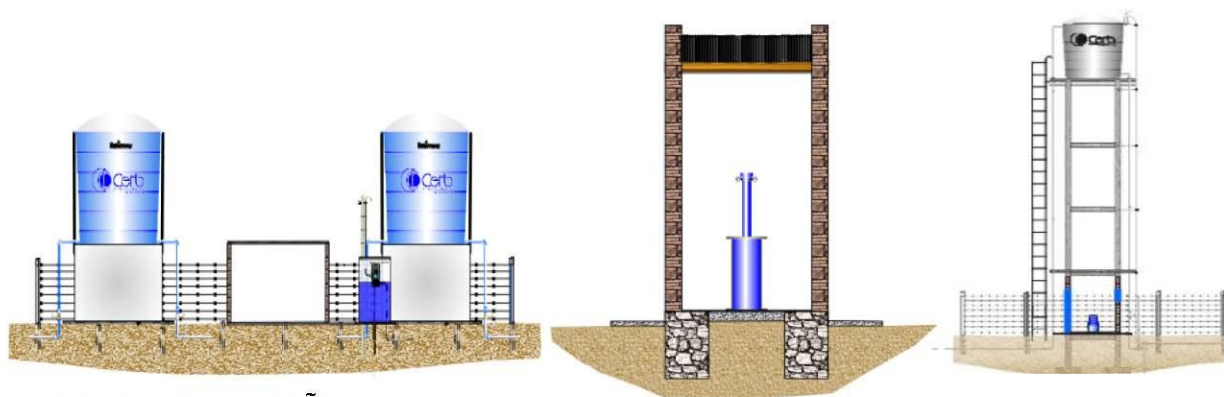
CLORADOR DE PASTILHA

DESSALINIZADOR

2.5.4 LOCALIZAÇÃO

As obras, objeto destes Termos de Referência, poderão ser implantadas em localidades nas diversas Regiões Administrativas no Estado da Bahia.

2.5.5 COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Os seguintes componentes padronizados integram os sistemas de tratamento previstos no Sistema Simplificado de Abastecimento de Água:

2.5.4 LOCALIZAÇÃO

- CP4010000 - Implantação de Clorador de Pastilhas;
- CP4110000 - Implantação de Clorador de Pastilhas – Filtro Redutor de Ferro;
- CP4210000 - Implantação de Dessalinizador.

2.5.6 FORNECIMENTOS

A Contratante definirá, no Edital da Licitação, as situações em que assumirá o fornecimento de alguns materiais e equipamentos.

2.5.7 SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS

A medição dos serviços executados será feita quantificando os serviços correspondentes a cada dispositivo padronizado e aplicando os preços constantes da planilha de orçamento apresentada no Edital.

A medição de cada componente padronizado é obtida pela soma da medição dos correspondentes dispositivos padronizados. O quadro, apresentado a seguir, contém a relação dos componentes padronizados. O pagamento será efetuado por componente padronizado.

TABELA 5 - TR-05 - SISTEMA DE TRATAMENTO

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras

2.6 TR-06 SISTEMA DE RESERVACAO

2.6.1 OBJETIVO

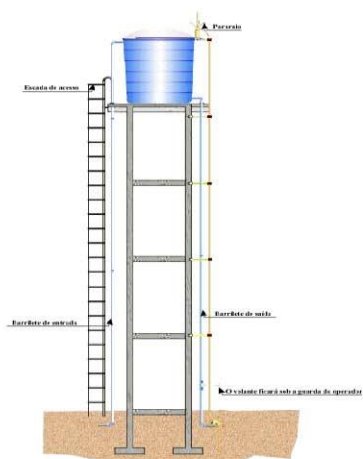
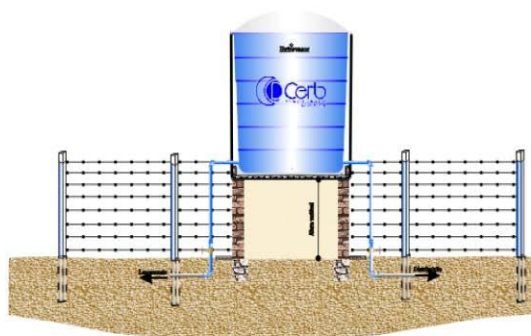
O objetivo deste documento é estabelecer condicionantes e fornecer esclarecimentos complementares da Contratante aos Concorrentes, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos componentes padronizados integrantes do Sistema de Reservação.

2.6.2 CONCEITUAÇÃO

A reservação é empregada com a finalidade de atender as variações de consumo de água ao longo do dia, bem como promover a continuidade do abastecimento no caso de paralização da produção.

2.6.3 ESQUEMA GERAL DO SISTEMA

2.6.4 LOCALIZAÇÃO

As obras, objeto destes Termos de Referência, poderão ser implantadas em localidades nas diversas Regiões Administrativas no Estado da Bahia.

RESERVATÓRIO APOIADO
RESERVATÓRIO ELEVADO

2.6.5 COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Os seguintes componentes padronizados integram os sistemas de captação previstos no Sistema Simplificado de Abastecimento de Água:

- CP5010000 - Implantação de estruturas de reservação apoiadas;
- CP5110000 - Implantação de estruturas de reservação elevadas;

2.6.6 FORNECIMENTOS

A Contratante definirá, no Edital da Licitação, as situações em que assumirá o fornecimento de alguns materiais e equipamentos.

2.6.7 SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS

A medição dos serviços executados será feita quantificando os serviços correspondentes a cada dispositivo padronizado e aplicando os preços constantes da planilha de orçamento apresentada no Edital.

A medição de cada componente padronizado é obtida pela soma da medição dos correspondentes padronizados. O quadro, apresentado a seguir, contém a relação dos componentes padronizados . O pagamento será efetuado por componente padronizado.

TABELA 6 - TR-06 - SISTEMA DE RESERVAÇÃO

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras

2.7 TR-07 SISTEMA DE DISTRIBUIÇAO

2.7.1 OBJETIVO

O objetivo deste documento é estabelecer condicionantes e fornecer esclarecimentos complementares da Contratante aos Concorrentes, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos componentes padronizados integrantes do Sistema de Distribuição.

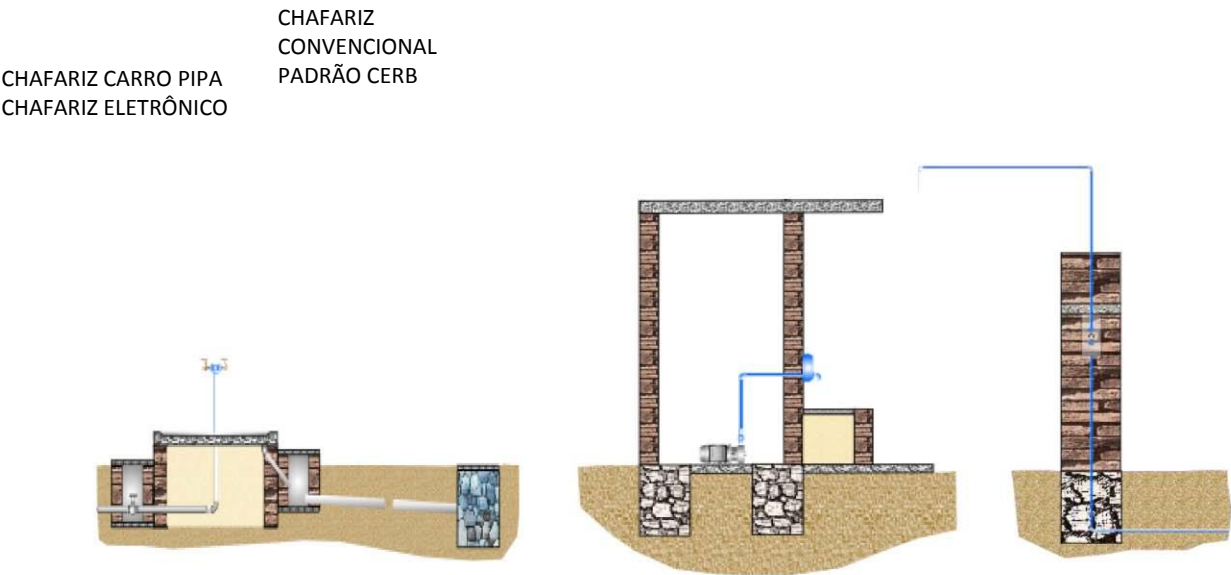
2.7.2 CONCEITUAÇÃO

Tem por finalidade distribuir a água a água de forma contínua aos usuários do sistema, através de chafarizes e bebedouros.

2.7.3 ESQUEMA GERAL DO SISTEMA

CHAFARIZ CONVENCIONAL PADRÃO CERB

CHAFARIZ CARRO PIPA

CHAFARIZ ELETRÔNICO

BEBEDOURO PARA ANIMAIS

2.7.4 LOCALIZAÇÃO

As obras, objeto destes Termos de Referência, poderão ser implantadas em localidades nas diversas Regiões Administrativas no Estado da Bahia.

2.7.5 COMPONENTES PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

Os seguintes componentes padronizados integram os sistemas de distribuição previstos no Sistema Simplificado de Abastecimento de Água:

- CP6110000 – Implantação de chafariz - convencional;
- CP6210000 - Implantação de chafariz - eletrônico;
- CP6310000 – Implantação de chafariz – carro pipa;
- CP6410000 – Implantação de bebedouro circular para animais de médio porte;
- CP6420000 - Implantação de bebedouro circular para animais de grande porte;
- CP6510000 - Implantação de bebedouro retangular para animais de médio porte;
- CP6520000 - Implantação de bebedouro retangular para animais de grande porte.

2.7.6 FORNECIMENTOS

A Contratante definirá, em tempo hábil, e formalmente, as situações em que assumirá o fornecimento de alguns equipamentos.

2.7.7 SERVIÇOS A SEREM MEDIDOS E PAGOS

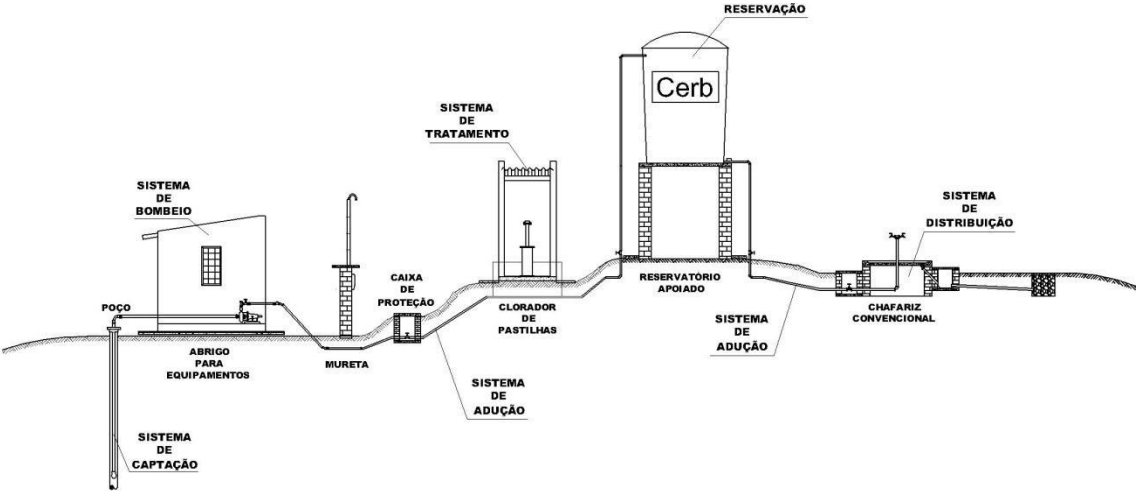
A medição dos serviços executados será feita quantificando os serviços correspondentes a cada dispositivo padronizado e aplicando os preços constantes da planilha de orçamento apresentada no Edital.

A medição de cada componente padronizado é obtida pela soma da medição dos correspondentes padronizados. O quadro, apresentado a seguir, contém a relação dos componentes padronizados . O pagamento será efetuado por componente padronizado.

TABELA 7 - TR-07 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para

3 CP0000000 COMPONENTES PADRONIZADOS

3.1 CP01000000 SISTEMA DE GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRAS

3.1.1 CP0110000 CANTEIRO DE OBRA / CP0120000 ADMINISTRAÇÃO LOCAL / CP0130000 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

3.1.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP0100000 –-Sistema de Gestão e Administração de Obras é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função. CP0110000 Canteiro de Obra / CP0120000 Administração Local / CP0130000 Mobilização e Desmobilização

3.1.1.2 REFERÊNCIAS

TABELA 8 - CP0100000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

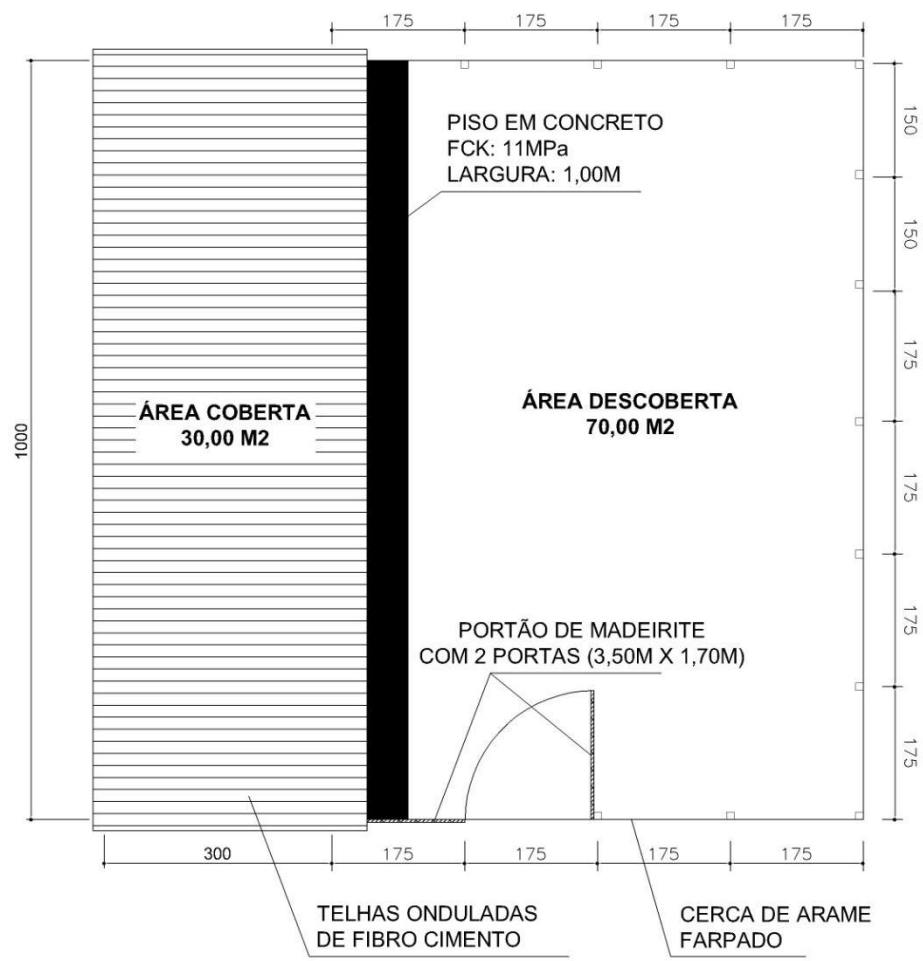
Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	%do custo
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	0%	5%	10%	15%	20%
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	DESCRIÇÃO	INCIDÊNCIAS

3.1.1.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP0110-01

3.1.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

Uma vez estudada as distancias de transporte em relação aos núcleos será feita a localização do canteiro o dimensionamento da mão de obra administrativa e as equipes de produção de acordo com o cronograma a ser apresentado e aprovado pela fiscalização passando a executa as seguintes etapas:

- Serviços Preliminares;
- Construção do barracão;
- Colocação da placa da obra
- Instalações elétricas de entrada de energia e água;
- Fechamento de áreas;
- Dimensionamento da equipe administrativa local
- Dimensionamento da equipe de apoio;
- De acordo com a logística dimensionar os carros;
- Serviços Finalísticos;

Canteiro de Obras

A seguir, descreve-se a seqüência em que deverão ser executados os serviços que compõem o Canteiro de obras-.

- Execução da limpeza manual do terreno, dando uma uniformidade a áreas onde será implantado canteiro
- Execução da locação manual do barracão a cerca de acordo com IC- 030205;
- Execução dos barracões para estoque e guarda de material (3,00x10,00)m e IC-001101;
- Sanitários e Chuveiros de acordo com a necessidade
- Serão efetuadas as ligações provisórias das instalações elétricas e ligação provisória de água conforme estabelecido nos indicadores de construção, IC-001200:
- O fechamento das áreas será com cercas de proteção tipo B - estaca de madeira 08 fios de arame farpado (IC-001102), inclusive o portão de madeira segundo IC-100401;
- Colocação da placa ZINCADA de acordo com IC-120109 e o desenho DE_IC1201- Placa de identificação (1,50 x 3,00m) e placa responsável(is) técnico(s);
- A limpeza final da obra será realizada regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno em conformidade com o IC-040313. Caso não seja possível distribuir nos pontos baixos o material excedente, o mesmo deverá ser transportado a uma distancia máxima de 30 metros, conforme estabelecido no IC-150101

Administração Local

A seguir, descreve-se os elementos que compõem o Canteiro de obras-.

a) Equipamentos Administrativos- Canteiro

- Telefone(s) Celular(es) - Compra de aparelhos e acessórios. Neste item será apropriada a compra do aparelho fixo e do móvel de acordo com o planejamento de obras e as necessidades aprovadas pela fiscalização.

Mobiliários (estantes, mesas e cadeiras – compra ou aluguel, de acordo com as necessidades do projeto aprovado pela fiscalização

 Veículos de pequeno porte para Administração Local – aluguel. No aluguel do veiculo deve estas inclusive o seguro total: do veículo praticado no mercado, licenciamento do ano do veículo novo, manutenção e peças de reposição obedecendo aos limites da manutenção e consumo de combustível com uma base de 2600 km rodados por mês, no caso de ter diferença de kilometragem para mais ou para menos deve ser apropriado e acumular a diferença a ser descontada na próxima medição. Disponibilizar o veiculo sem motorista

 Veículos de médio porte para Administração Local – aluguel - idem anterior

 Betoneira – aluguel – Considera este item como aluguel mensal posto no local da obra

 Vibrador – aluguel - Considera este item como aluguel mensal posto no local da obra.
b) Consumos E Seguros - Canteiro De Obra
 Consumo de Água – Este item deverá ser apropriado por consumo mensal comprovando com recibos ou notas fiscal

 Consumo de Energia Este item deverá ser apropriado por consumo mensal comprovando com recibos ou notas fiscal

 Consumo de Telefone fixo e móvel Neste item será apropriado o consumo mensal apresentando a conta do telefone.

 Material de Escritório(Canetas, Envelopes, Impressos, etc.) Este item deverá ser apropriado por consumo mensal comprovando com recibos ou notas fiscal.

Mobilização e Desmobilização do Canteiro
A seguir, descreve-se a seqüência em que deverão ser executados os serviços que compõem o Canteiro de obras-.
Transporte, carga e descarga de materiais para a montagem do canteiro da obra: Aqui será considerado o numero de viagens de transporte em caminhão carroceria ou outros com a mão de obra de apoio a carregar e descarregar até o local da obra
Transporte, carga e descarga de materiais para a desmontagem do canteiro da obra. Idem anterior

3.1.1.5 CONDIÇÕES ESPECIFÍCAS

A Construtora será responsável pelo fornecimento, ao longo de todo o período de execução da obra, de todo o material de consumo, em geral, do Canteiro de Obras, tais como IC002201-Consumo de água, IC002205-Consumo de energia, IC002209-Consumo de telefone fixo e móvel, e IC002213-Material de escritório equipamentos e materiais de consumo de xerox, heliográfica ou plotagem, fax, malote, etc., extensivo à Fiscalização.

3.1.1.6 MANEJO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza da área de implantação das obras, restabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.
Todos os serviços auxiliares necessários, tais como manejo ambiental, tratamento e recuperações de área, destino final de esgotos sanitários, etc., serão de responsabilidade da Construtora e serão executados com seu próprio material.

3.1.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

▪ Estruturação de sistema funcional para garantir as atividades ordinárias de trabalho com o suprimento dos materiais necessários, segurança das equipes e guarda do patrimônio fixo e móvel;

▪ A aprovação da Fiscalização relativa à organização e às instalações dos canteiros propostos pelo Construtor não eximirá este último, em caso algum, de todas as responsabilidades inerentes à perfeita realização das obras, no tempo e pelo custo previstos no Contrato

 Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados será feita inspeção visual do conjunto de indicadores que compõem o Componente Padronizado, atentando principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.1.1.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Canteiro e administração: Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual. Para comprovar a mão de obra deverá apresentar a guia de recolhimento .

Mobilização e Desmobilização: O pagamento decorrente será efetuado em acordo com a medição, em duas parcelas correspondentes cada uma a cinqüenta por cento do valor do item Mobilização e estrutura de apoio às obras constante do Contrato, devendo os custos decorrentes de aquisição de materiais, alugueis, serviços, mão de obra, equipamentos e mobiliário, estarem inclusos no Item específico constante da Planilha Sintética de quantidades e Preços,

3.1.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O sub- grupo CP0001000 –- Sistema de Gestão e Administração de Obras abrange o seguinte componente padronizado:

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**

3.2 CP100000-SISTEMA DE BOMBEIO

3.2.1 CP101000 IMPLANTAÇAO DE ENERGIZAÇAO ELETRICA S/ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

3.2.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP1010000 – Implantação de Energização Elétrica sem abrigo para Equipamentos - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.2.1.2 REFERÊNCIAS

TABELA 9 - CP1010000- INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**

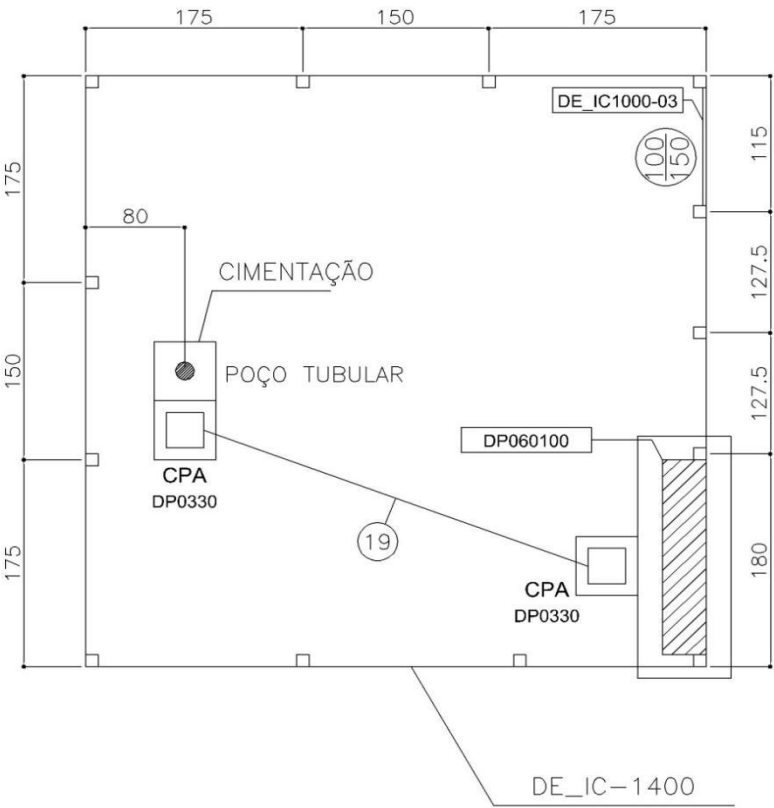
DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

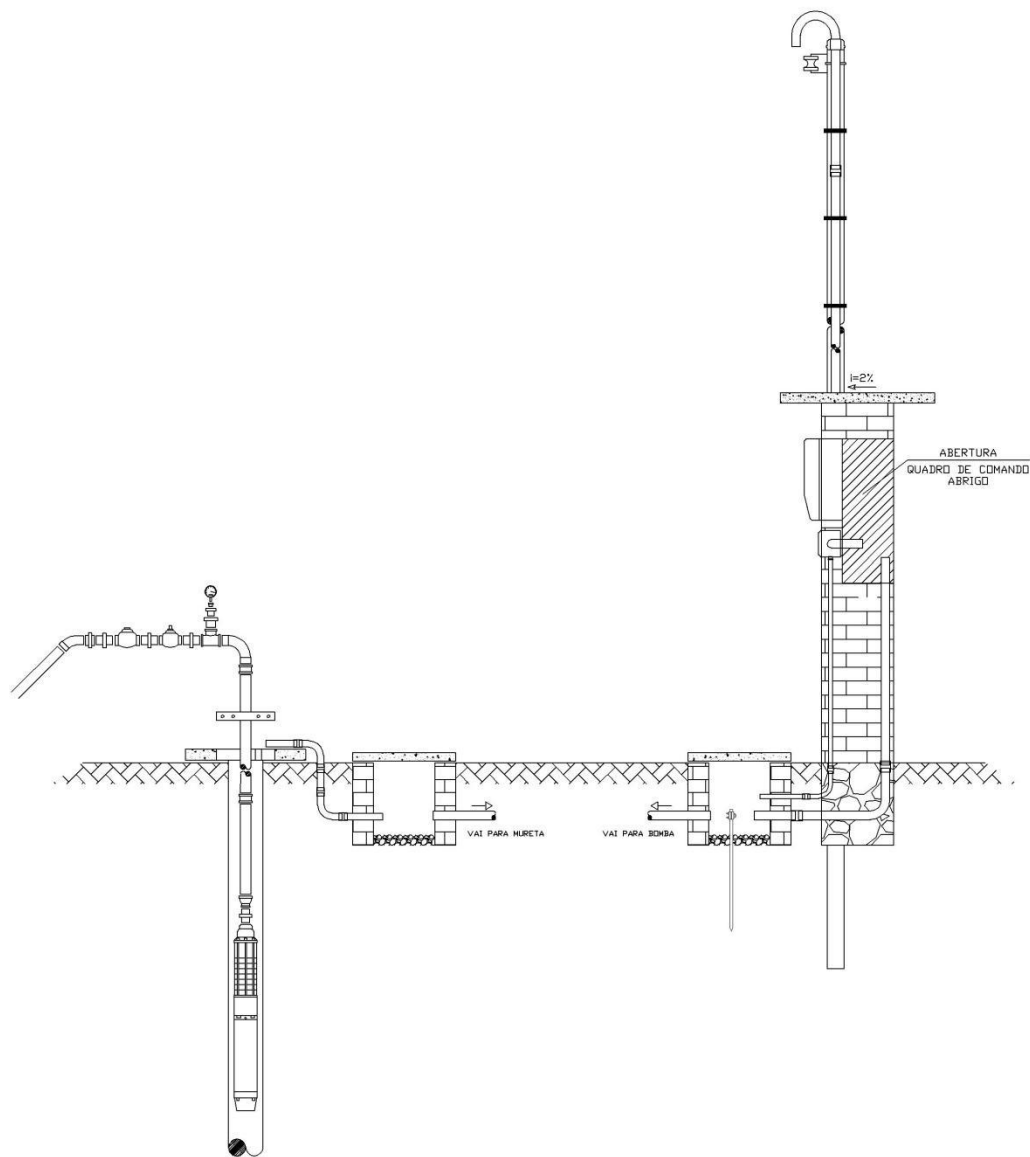
LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**

3.2.1.3 ESQUEMA GERAL
DE_CP1010-01/02

PLANTA DE SITUAÇÃO
POÇO TUBULAR E PADRÃO DE ENTRADA
SEM ABRIGOPARA EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

DE_CP1010-02/02

POÇO TUBULAR E PADRÃO DE ENTRADA
SEM ABRIGOPARA EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

3.2.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

- Serviços Preliminares;
- Mureta para Quadro Comando e Medição;
- Caixas para Aterramento;
- Instalações elétricas de entrada de energia;
- Fechamento de áreas;
- Serviços Finalísticos;

A seguir, descreve-se a seqüência em que deverão ser executados os serviços que compõem o Componente Padronizado, identificando-se os desenhos do projeto correspondentes.

- Execução da limpeza manual do terreno, dando uma uniformidade a áreas onde será implantada a mureta para quadro de entrada de energia, conforme o desenho (DE_DP0601-01);
- Execução da marcação manual da mureta conforme IC -030205;
- A mureta será executada conforme o projeto apresentado no desenho DE_DP0601-01;
- Serão efetuadas as instalações elétricas do quadro de medição conforme estabelecido nos indicadores de construção: IC-184222, IC-184601, IC-184801, IC-184753 e apresentado desenho padrão DE_DP 0601-01;
- As caixas de aterramento serão executadas conforme estabelecido no dispositivo padronizado DP0300010 e apresentado no projeto padrão DE_ DP030-01;
- Os logotipos /letreiros padrão CERB serão implantados na mureta conforme indicado no IC-120101;
- As cercas de proteção serão executadas em estacas de concreto pré-moldado com 08 fios de arame farpado incluído pintura, conforme desenho padrão DE_ IC1402-01, e o portão principal em cantoneira e aço redondo, conforme apresentado no DE_ IC1000-01;
- Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com a prescrição dos Indicadores de Construção IC-060401, IC-060405, IC-060409 e IC-060413;
- O Componente padronizado será cadastrado conforme estabelecido no IC-030105;
- Será feito o teste de funcionamento do componente, conforme estabelecido no IC-150401;
- A limpeza final da obra será realizada regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno em conformidade com o IC-040313. Caso não seja possível distribuir nos pontos baixos o material excedente, o mesmo deverá ser transportado a uma distancia máxima de 30 metros , conforme estabelecido no IC-150101;

3.2.1.5 CONDIÇÕES ESPECIFÍCAS

(NÃO SE APLICA)

3.2.1.6 MANEJO AMBIENTAL
O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.2.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados, será feita inspeção visual do conjunto de dispositivos que compõem o Componente Padronizado, atentando principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.2.1.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO
Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.
A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados concluídos.
O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.2.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS
O sub- grupo CP1010000 – Implantação de Energização Elétrica Sem Abrigo para Equipamentos- abrange o seguinte componente padronizado:

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**

3.2.2 CP111000 IMPLANTAÇAO DE ENERGIZAÇAO ELETRICA - COM ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS, E DIVERSAS ALTURAS DE ELEVACAO DO ATERRO.

3.2.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP1110000 – Implantação de energização Elétrica com Abrigo para Equipamentos - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.2.2.2 REFERÊNCIAS

TABELA 10 - CP111000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**

CUSTOS (C) **CUSTOS (C = CI + CD)**

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

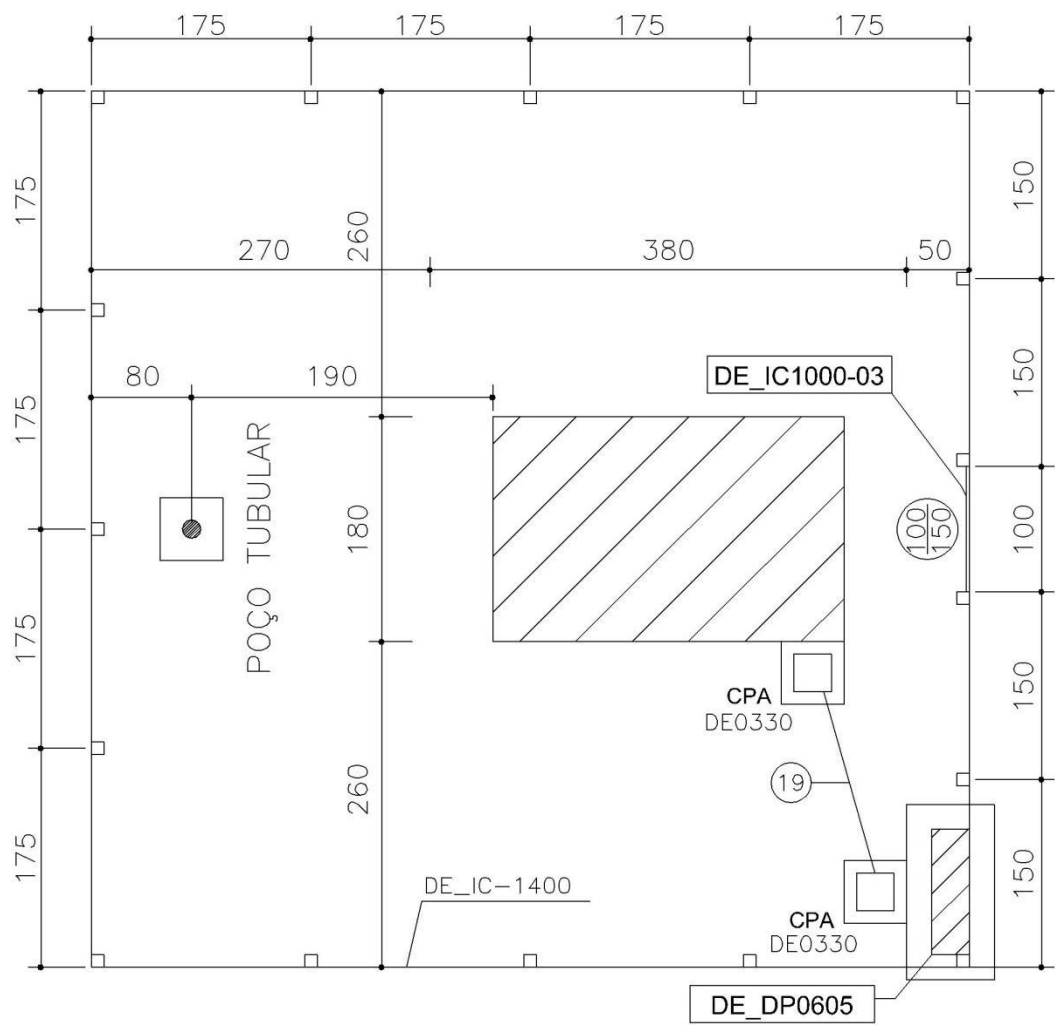
LOTE			EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	%do custo
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%

LOTE			EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*

3.2.2.3 ESQUEMA GERAL
DE_CP1110-01

PLANTA DE SITUAÇÃO
POÇO TUBULAR E PADRÁO DE ENTRADA
COM ABRIGO PARA EQUIPQMENTOS ELÉTRICOS

3.2.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

A implantação do componente padronizado compreende as seguintes etapas de construção:

- Execução de serviços preliminares;
- Execução de Mureta para Quadro de Medição;
- Execução de Abrigo para Equipamentos Elétricos de 1,80x2,80m;
- Execução de instalações elétricas de entrada de energia;
- Fechamento da área;
- Serviços Finalísticos;

A seguir, descreve-se a seqüência em que deverão ser executados os serviços que compõem o Componente Padronizado, identificando-se os desenhos do projeto correspondentes.

- Execução da limpeza manual do terreno, dando uma uniformidade a áreas onde será implantada a mureta para quadro de entrada de energia, conforme o desenho (DE_DP0601-01), e o abrigo para as bombas elétricas (DE_DP 0410-01);
- Execução da marcação manual da mureta conforme IC -030205;
- Execução de abrigo para equipamentos elétricos (1,80 X 2,80)M
- A mureta e o abrigo para bombas serão executados conforme os projeto apresentados nos desenhos DE_DP0605-01 e DE_ DP0410-01, respectivamente;
- Serão efetuadas as instalações elétricas do quadro de medição conforme estabelecido nos indicadores de construção: IC-184211, IC-184501, IC-184801, IC-184753 e apresentado desenho padrão DE_DP0605-01;
- As caixas de aterramento serão executadas conforme estabelecido no dispositivo padronizado DP0300010 e apresentado no projeto padrão DE_ DP030-01-01;
- Os logotipos /letreiros padrão CERB serão implantados na mureta conforme indicado no IC -120101;
- As cercas de proteção serão executadas em estacas de concreto pré-moldado com 08 fios de arame farpado incluído pintura, conforme desenho padrão DE_ IC1402, e o portão principal em cantoneira e aço redondo, conforme apresentado no DE_ IC1000-01;
- Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com a prescrição dos Indicadores de Construção IC-060401, IC-060405, IC-060409 e IC-060413;
- O Componente padronizado será cadastrado conforme estabelecido no IC-030105;
- Será feito o teste de funcionamento do componente, conforme estabelecido no IC-150401;
- A limpeza final da obra será realizada regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno em conformidade com o IC-040313. Caso não seja possível distribuir nos pontos baixos o material excedente, o mesmo deverá ser transportado a uma distancia máxima de 30 metros , conforme estabelecido no IC-150101;

3.2.2.5 CONDIÇÕES ESPECIFÍCAS
O sub- grupo CP111000 abrange 07 componentes padronizados e 03 dispositivos padronizados, de forma a contemplar as variações de aterro na cota de implantação dos abrigos para equipamentos.
3.2.2.6 MANEJO AMBIENTAL
O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.
3.2.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados, será feita inspeção visual do conjunto de dispositivos que compõem o Componente Padronizado, atentando principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.
3.2.2.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO
Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se a elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou globais, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual. A medição para efeito de pagamento é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados concluídos. Embora a regra geral seja efetuar a medição e pagamento quando o componente padronizado estiver concluído e recebido, excepcionalmente, a Fiscalização poderá decidir por efetuar medições parciais incluindo em medição apenas algumas das etapas de construção. Nestes casos, serão adotados os seguintes percentuais (em relação ao preço global) de cada etapa de construção.

MEDIÇÃO OPCIONAL EM PERCENTUAL

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.
3.2.2.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS
O sub- grupo CP111000 – Implantação de Energização Elétrica com Abrigo para Equipamentos- abrange os seguintes componentes padronizados:

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**

3.2.3 CP1210000-IMPLANTAÇAO DE ENERGIZAÇAO A DIESEL, PARA BOMBAS CENTRIFUGAS, BOMBAS INJETORAS E COMPRESSORES.

3.2.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP121000 – Implantação de Energização a Diesel para Bombas Centrífugas, Bombas Injetoras e Compressores e com Grupo Gerador- é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*

3.2.3.2 REFERÊNCIAS

TABELA 11 - CP1210000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**
CUSTOS (C)		**CUSTOS (C = CI + CD)**

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					

3.2.3.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP1210-01

PLANTA DE SITUAÇÃO

EQUIPAMENTOS A DIESEL

3.2.3.4 CONDIÇÕES GERAIS
A função deste sistema é prover a energização, a diesel, para bombas centrífugas, bombas injetoras e compressores.
A implantação do componente padronizado compreende as seguintes etapas de construção:

- Execução de serviços preliminares;
- Execução de Abrigo para Motores à Diesel de 2,80x2,80m;
- Fechamento da área;
- Serviços Finalísticos;

A seguir, descreve-se a seqüência em que deverão ser executados os serviços que compõem o Componente Padronizado, identificando-se os desenhos do projeto correspondentes.

- Execução da limpeza manual do terreno, dando uma uniformidade a áreas onde será implantado o abrigo para o motor à diesel (DE_DP0420-01 ou DE_DP0430-01);
- Execução de abrigo para equipamentos à diesel (2,80 X 2,80)M
- A mureta e o abrigo para bombas serão executados conforme os projeto apresentados nos desenhos DE_DP0605-01 e DE_ DP0410-01, respectivamente;
- Os logotipos /letreiros padrão CERB serão implantados na mureta conforme indicado no IC -120101;
- As cercas de proteção serão executadas em estacas de concreto pré-moldado com 08 fios de arame farpado incluído pintura, conforme desenho padrão DE_ IC1402, e o portão principal em cantoneira e aço redondo, conforme apresentado no DE_ IC1000-01;
- Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com a prescrição dos Indicadores de Construção IC-060401, IC-060405, IC-060409 e IC-060413;
- O Componente Padronizado será cadastrado conforme estabelecido no IC-030105;
- Será feito o teste de funcionamento do componente, conforme estabelecido no IC-150401;
- A limpeza final da obra será realizada regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno em conformidade com o IC-040313. Caso não seja possível distribuir nos pontos baixos o material excedente, o mesmo deverá ser transportado a uma distancia máxima de 30 metros , conforme estabelecido no IC-150101;

3.2.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
Motores a diesel podem compor sistemas de bombeio, de captação e de adução, em locais onde não exista ainda energia elétrica.
O Termo de Referência regulamentará e localizará onde os motores à diesel serão instalados.

3.2.3.6 MANUSEIO AMBIENTAL
O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza final da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.2.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
A verificação final da qualidade, para efeito de aceitação, será feita por simples inspeção visual examinando todas as fases de execução, em confronto com o projeto.

3.2.3.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO
Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados.
O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.2.3.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP121000 – Implantação de Energização à Diesel para Bombas Centrífugas, Bombas Injetoras e Compressores - abrange os seguintes componentes padronizados:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**

CUSTOS (C)	**CUSTOS (C = CI + CD)**

3.2.4 CP1310000 IMPLANTAÇAO DE ENERGIZAÇAO COM COLETOR SOLAR

3.2.4.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado é estabelecer os procedimentos para orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação de energização com coletor solar para as obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que diz respeito aos componentes envolvidos, no sistema de bombeio.

3.2.4.2 REFERÊNCIAS

TABELA 12 - CP1310000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

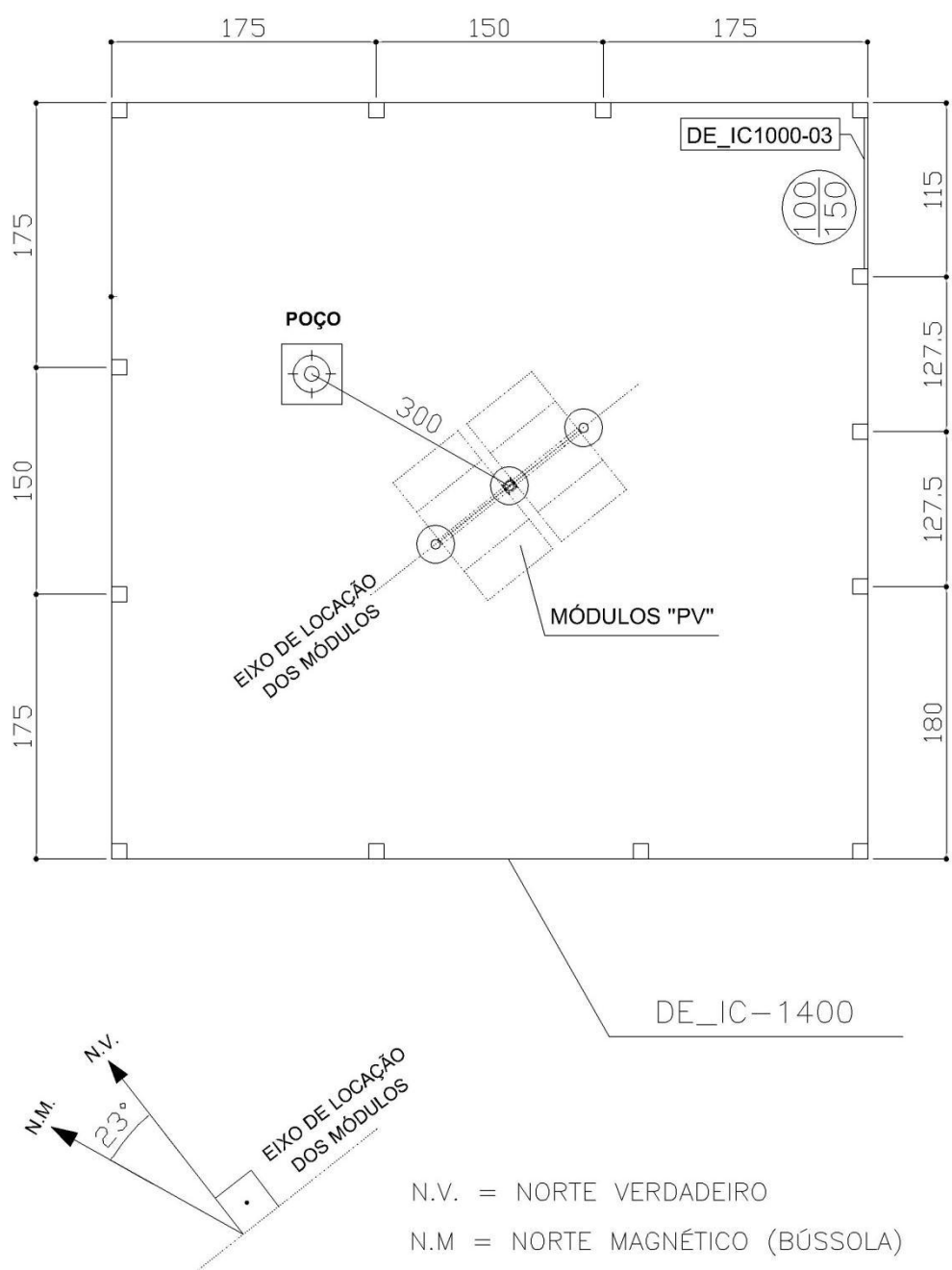
DISPOSITIVOS DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1

3.2.4.3 ESQUEMA PADRÃO

DE_CP1310-01

3.2.4.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se numa unidade do sistema de bombeio de água para posterior tratamento, reservação e distribuição.
Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

- Serviços Preliminares;
- Proteção;
- Estrutura de Sustentação;
- Montagem dos equipamentos;
- Instalações Elétricas
- Serviços Finalísticos.

Os seguintes procedimentos serão obedecidos quando da implantação de energização com coletor solar:

- Serviços de marcação e controle das áreas a executar a limpeza, incluindo todas as suas incidências;
- Limpeza do terreno e remoção da camada de terra vegetal, conforme descrito no IC-020209;
- Serviços de marcação das obras, incluindo todas as suas incidências de acordo com o IC-030205 e as condições específicas para cada localidade;
- Construção da estrutura de sustentação conforme descrito no Dispositivo Padronizado DP0910000 e seus Indicadores de Construção IC-030201, IC-040201, IC-050105, IC-110317, IC-130325 e demais serviços envolvidos, além do desenho DE-DP0510-01;
- Montagem dos equipamentos conforme IC-130105;
- Montagem das instalações elétricas de acordo com os IC-184757
- Executar a obras de proteção – Portão e Cerca – de acordo com os Indicadores de Construção IC100205 e IC140201 e desenhos DE-IC1000-01 e DE-IC1402;
- Efetuar a limpeza final da obra dentro das características preconizadas no IC-150101;
- Teste de funcionamento conforme IC-150401;
- Na execução dos testes serão obedecidas as Normas pertinentes e/ou as recomendações do fabricante;
- Concluído a implantação do sistema, a Contratada deverá providenciar o cadastro das obras conforme descrito no IC-030105 – Cadastro de obras civis.

3.2.4.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Aquelas descritas no Dispositivo Padronizado DP0910000 **-** Implantação da Estrutura de Sustentação para Energização com Coletor Solar

3.2.4.6 MANEJO AMBIENTAL

Na execução dos serviços serão adotados os seguintes procedimentos de preservação ambiental:

- Conformação dos bota-foras adequando-os as condições paisagísticas locais e de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais carreem o material depositado, causando assoreamentos;
- Conformação das áreas de exploração de materiais (jazidas);
- Controle do desmatamento, dentro da faixa prevista para a execução dos serviços;

▪ Limpeza final da área de implantação das obras, com a conformação das condições originais do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.2.4.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Implantação de Energização com Coletor Solar será efetuada visualmente e da análise dos resultados dos ensaios realizados, de acordo com os controles efetuados em conformidade com as prescrições dos Indicadores de Construção (IC's) referenciados no item 2.1 deste Componente Padronizado.

3.2.4.8 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada por unidade (un) montada e testada, incluindo a construção da estrutura de sustentação e demais obras que compõem o componente, após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.
Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço constante da planilha contratual.
A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos serviços componentes concluídos.

3.2.4.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

Este Componente Padronizado **CP1310000 – Implantação de Energização com Coletor Solar** - abrange os componentes codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

3.3 CP2000000-SISTEMA DE CAPTACAO

3.3.1 CP2010000-IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA SUBMERSA - MANANCIAL SUBTERRANEO

3.3.1.1 OBJETIVO

O

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3			mês n

objetivo deste Componente Padronizado – CP2010000 – Implantação de Captação com Bomba Submersa – Manancial

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1

Subterrâneo - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.3.1.2 REFERÊNCIAS

TABELA 13 - CP2010000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

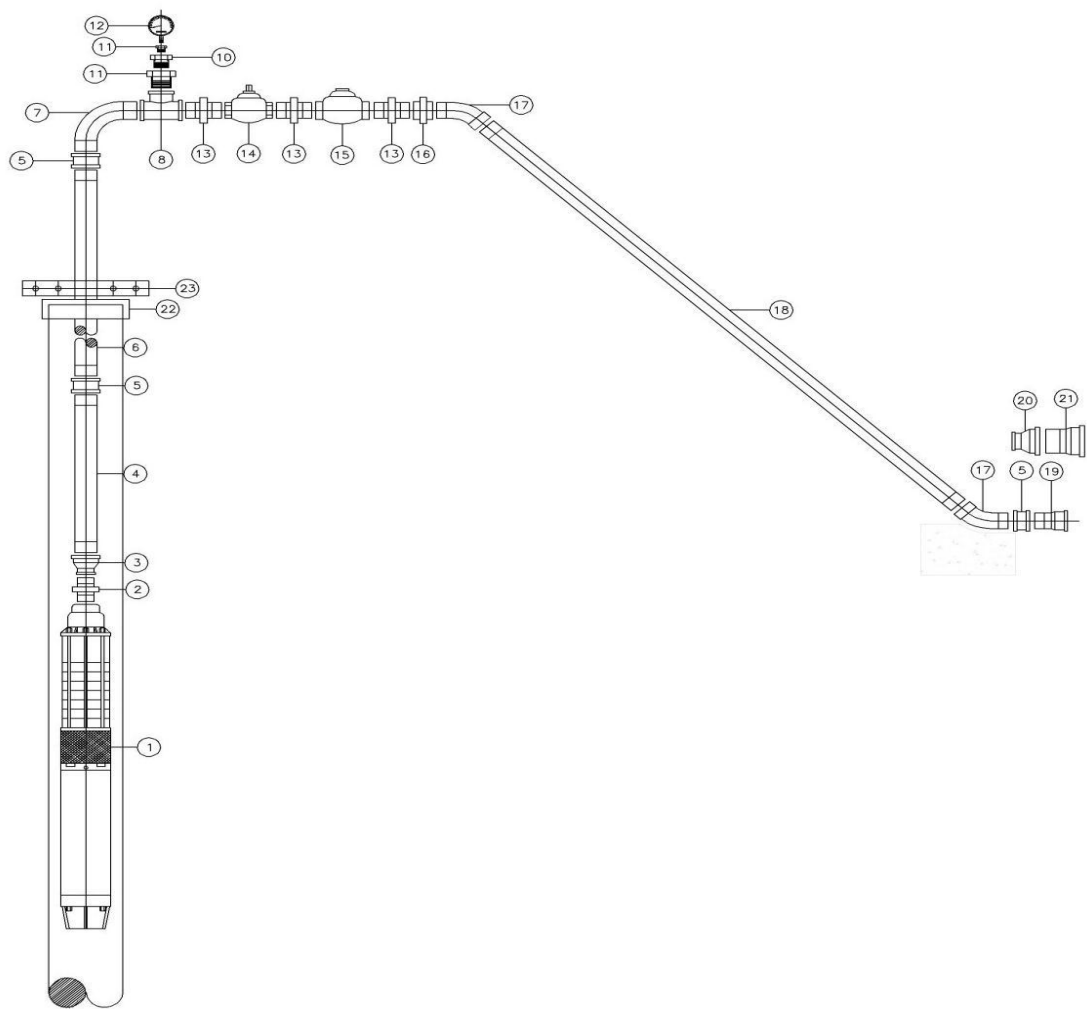
Faixa de Risco	%do custo
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	0%	5%	10%	15%	20%
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	DESCRIÇÃO	INCIDÊNCIAS

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

3.3.1.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP2010-01/02

BOMBA SUBMERSA

ESQUEMA DE BARRILETES

NOTA: Peça 19 (adaptador de PVC) é opcional

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**

CUSTOS (C)		**CUSTOS (C = CI + CD)**	
		CUSTOS INDIRETOS (CI)	
	A	Canteiro de Obras – Composição de preço	Item planilhado

3.3.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

A função do sistema de captação, composto de bomba submersa de eixo vertical, é bombear água do manancial subterrâneo, captada em poços tubulares (executados pela CERB), e efetuar o recalque para unidades de reservação apoiadas ou elevadas.
A seguir, descreve-se a seqüência em que deverão ser executados os serviços que compõem o Componente Padronizado, identificando-se os desenhos do projeto correspondentes.

- Execução de escavação manual de valas, conforme IC-040101, para implantação dos blocos de ancoragem;
- Execução do bloco de ancoragem de 0,20 x 0,20 x 0,20m, conforme o IC-050113 e IC-050413;
- Fornecimento de bomba submersa, tubos e peças da instalação hidráulica, conforme o IC-164001;
- Montagem e instalação de conjunto moto-bomba de eixo vertical, de acordo com o IC-170113 a IC-170113 ;
- Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, conforme o IC-060201;
- Execução do reaterro da vala com solo proveniente das escavações, conforme estabelecido no IC-040301.
- Conformação do terreno conforme definido no IC-020001;

3.3.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O sistema de captação de água subterrânea com bomba submersa poderá ser implantado pela CERB. O Termo de Referência regulamentará a sua implantação.

3.3.1.6 MANUSEIO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza final da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.3.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade da implantação de captação de água subterrânea com bomba centrífuga, para efeito de aceitação dos serviços, é feita visualmente confrontando o projeto com os serviços de obras civis e de montagem realizados. Essa verificação da qualidade subsidiará o teste de funcionalidade, que é objeto de outro componente padronizado.

3.3.1.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.
A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados.
O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.3.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP2010000 – Implantação de Capação com Bomba Submersa – Manancial Subterrâneo - abrange os seguintes componentes padronizados:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem

3.3.2 CP2110000 IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA INJETORA - MANANCIAL SUBTERRANEO

3.3.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP2110000 – Implantação de Captação com Bomba Injetora – Manancial Subterrâneo - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.3.2.2 REFERÊNCIAS

TABELA 14 - CP2110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

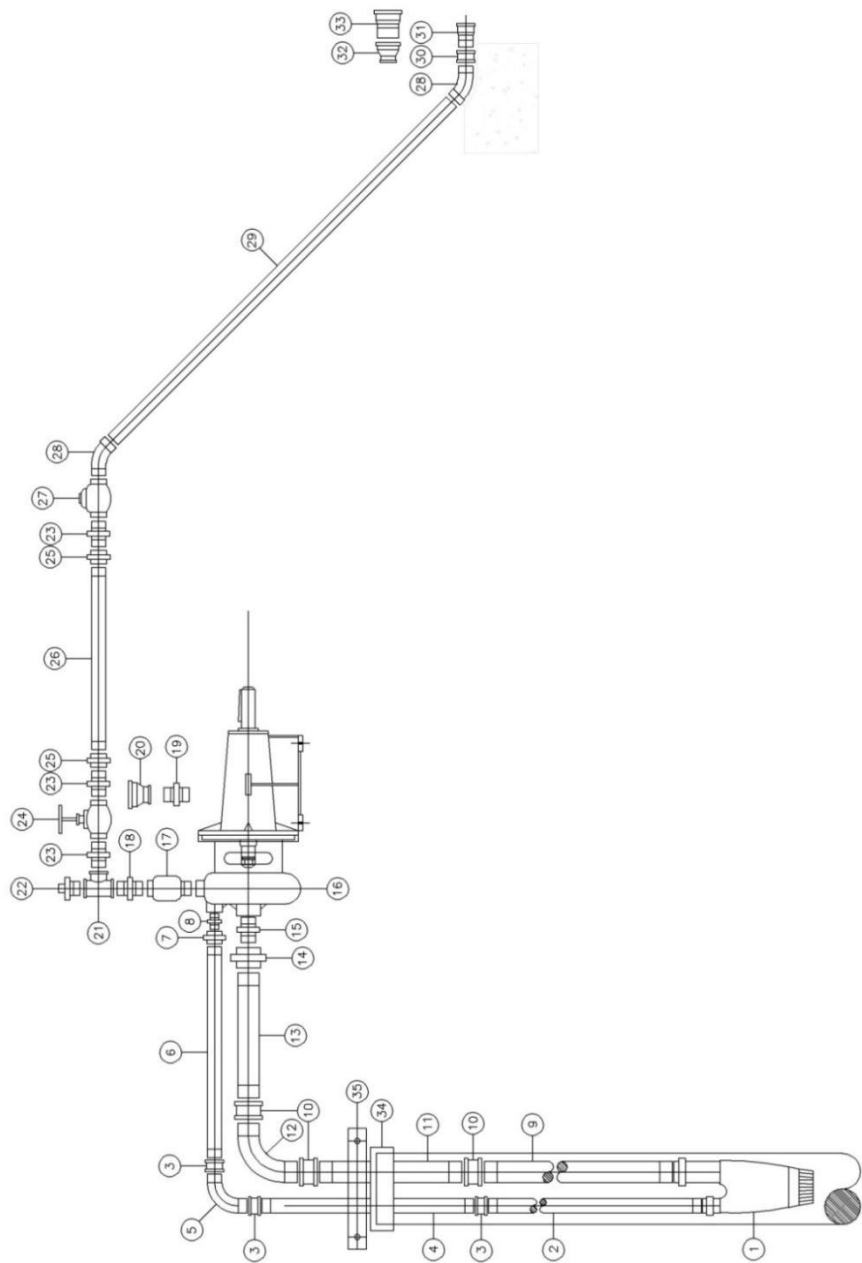
LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	[illegible]

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1

3.3.2.3 ESQUEMA GERAL DA OBRA

DE_CP2110-01/02

BOMBA INJETORA

ESQUEMA DE BARRILETES

NOTA: As peças 32 (luva de redução) e 33 (adaptador pcv) são opcionais

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**

CUSTOS (C)		**CUSTOS (C = CI + CD)**	
		CUSTOS INDIRETOS (CI)	
	A	Canteiro de Obras – Composição de preço	Item planilhado

3.3.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

A função deste sistema de captação, composto de bomba injetora, de eixo horizontal, é bombear água do manancial subterrâneo, captada em poços tubulares, e efetuar o recalque para unidades de reservação.
As principais obras civis, fornecimentos e montagem, deste componente, são listados a seguir.

- Execução de escavação manual de valas, conforme IC-040101, para implantação dos blocos de ancoragem;
- Execução do bloco de ancoragem de 0,20 x 0,20 x 0,20m, conforme o IC-050113 e IC-050413;
- Fornecimento de bomba injetora, tubos e peças da instalação hidráulica, conforme o IC-163001 a IC-163009;
- Montagem e instalação de conjunto moto-bomba de eixo vertical, de acordo com o IC-170101 a IC-170109;
- Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, conforme o IC-060201;
- Execução do reaterro da vala com solo proveniente das escavações, conforme estabelecido no IC-040301.
- Conformação do terreno conforme definido no IC-020001;

3.3.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O sistema de captação de água subterrânea com bomba injetora poderá ser implantado pela CERB. O Termo de Referência regulamentará a sua implantação.

3.3.2.6 MANUSEIO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza final da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.3.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade da implantação de captação de água subterrânea com bomba injetora, para efeito de aceitação dos serviços, é feita visualmente confrontando o projeto com os serviços de obras civis e de montagem realizados. Essa verificação da qualidade subsidiará o teste de funcionalidade, que é objeto de outro componente padronizado.

3.3.2.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se a elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.
A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados.
O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.3.2.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP211000 – Implantação de Capação com Bomba Injetora – Manancial subterrâneo- abrange os seguintes componentes padronizados:

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)

3.3.3 CP2210000 IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA - MANANCIAL SUBTERRANEO

3.3.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP2210000 – Implantação de Captação com Bomba Centrífuga – Manancial Subterrâneo - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.3.3.2 REFERÊNCIAS

TABELA 15 - CP2210000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1

3.3.3.3 ESQUEMA GERAL DA OBRA
DE_CP2210-01/02

LOTE				EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	%do custo
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	0%	5%	10%	15%	20%
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	DESCRIÇÃO	INCIDÊNCIAS

CUSTOS (C)	CUSTOS (C = CI + CD)

3.3.3.4 CONDIÇÕES GERAIS

A função deste sistema de captação, composto de bomba centrífuga de eixo horizontal, é bombear água do manancial subterrâneo, captada em poços tubulares (executados pela CERB), e efetuar o recalque para unidades de reservação.
As bombas centrífugas são protegidas por abrigos, que são objeto de outros componentes padronizados.
As principais obras civis, fornecimentos e montagem, deste componente, são listados a seguir.

- Execução de escavação manual de valas, conforme IC-040101, para implantação dos blocos de ancoragem;
- Execução do bloco de ancoragem de 0,20 x 0,20 x 0,20m, conforme o IC-050113 e IC-050413;
- Fornecimento de bomba centrífuga, tubos e peças da instalação hidráulica, conforme o IC-164001 a IC-164009;
- Montagem e instalação de conjunto moto-bomba de eixo horizontal, de acordo com o IC-170101 a IC-170109;
- Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, conforme o IC-060201;
- Execução do reaterro da vala com solo proveniente das escavações, conforme estabelecido no IC-040301.
- Conformação do terreno conforme definido no IC-020001;

3.3.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O sistema de captação de água subterrânea com bomba centrífuga poderá ser implantado pela CERB. O Termo de Referência regulamentará a sua implantação.

3.3.3.6 MANUSEIO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza final da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.3.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade da implantação de captação de água subterrânea com bomba centrífuga, para efeito de aceitação dos serviços é feita visualmente confrontando o projeto com os serviços de obras civis e de montagem realizados. Essa verificação da qualidade subsidiará o teste de funcionalidade, que é objeto de outro componente padronizado.

3.3.3.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.
A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados.
O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.3.3.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP221000 – Implantação de Capação com Bomba Centrífuga – Manancial Subterrâneo - abrange os seguintes componentes padronizados:

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)

3.3.4 CP2310000 - IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM COMPRESSOR - MANANCIAL SUBTERRANEO

3.3.4.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP2310000 – Implantação de Captação com Compressor – Manancial Subterrâneo - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.3.4.2 REFERÊNCIAS

TABELA 16 - CP2310000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

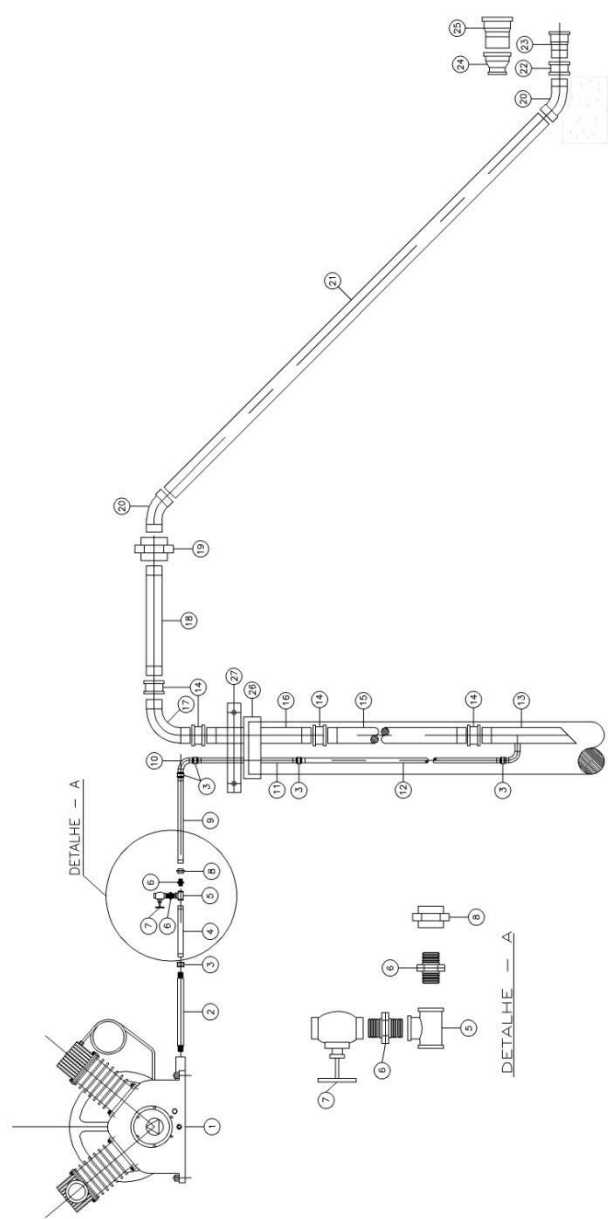
DISPOSITIVOS PADRONIZADOS

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1

3.3.4.3 DESENHO PADRÃO

DE_CP2310-01-02

NOTA: As peças 24 (luva de redução) e 25 (adaptador de PVC) são opcionais

3.3.4.4 CONDIÇÕES GERAIS

A função deste sistema de captação, composto de compressor, é fornecer energia a água do manancial subterrâneo, captada em poços tubulares (executados pela CERB), e efetuar o recalque para unidade de reservação.
Os compressores são protegidas por abrigos, que são objetos de outros componentes padronizados.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**

As principais obras civis, fornecimentos e montagem, deste componente, são listados a seguir.

- Execução de escavação manual de valas, conforme IC-040101, para implantação dos blocos de ancoragem;
- Execução do bloco de ancoragem de 0,20 x 0,20 x 0,20m, conforme o IC-050113 e IC-050413;
- Fornecimento de tubos e peças da instalação hidráulica da captação com compressor, conforme o IC-164053;
- Montagem e instalação de grupo compressor em poços tubulares, de acordo com o IC-170153;

Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado, conforme o IC-060201;
 Execução do reaterro da vala com solo proveniente das escavações, conforme estabelecido no IC-040301.
 Conformação do terreno conforme definido no IC-020001;

3.3.4.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O sistema de captação de água subterrânea com compressor poderá ser implantado pela CERB. O Termo de Referência regulamentará a sua implantação.

3.3.4.6 MANUSEIO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza final da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.3.4.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade da implantação de captação de água subterrânea com compressor, para efeito de aceitação dos serviços é feita visualmente confrontando o projeto com os serviços de obras civis e de montagem realizados. Essa verificação da qualidade subsidiará o teste de funcionalidade, que é objeto de outro componente padronizado.

3.3.4.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.
A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados.
O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.3.4.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP231000 – Implantação de Capação com Compressor – Manancial Subterrâneo - abrange o seguinte componente padronizado:

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**

3.3.5 CP241000 - IMPLANTACAO DE CAPTACAO COM BOMBA CENTRIFUGA - MANANCIAL SUPERFICIAL

3.3.5.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP2410000 – Implantação de Captação com Bomba Centrífuga – Manancial Superficial - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.3.5.2 REFERÊNCIAS

TABELA 17 - CP2410000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos "RM Solum" com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**

CUSTOS (C) **CUSTOS (C = CI + CD)**

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS

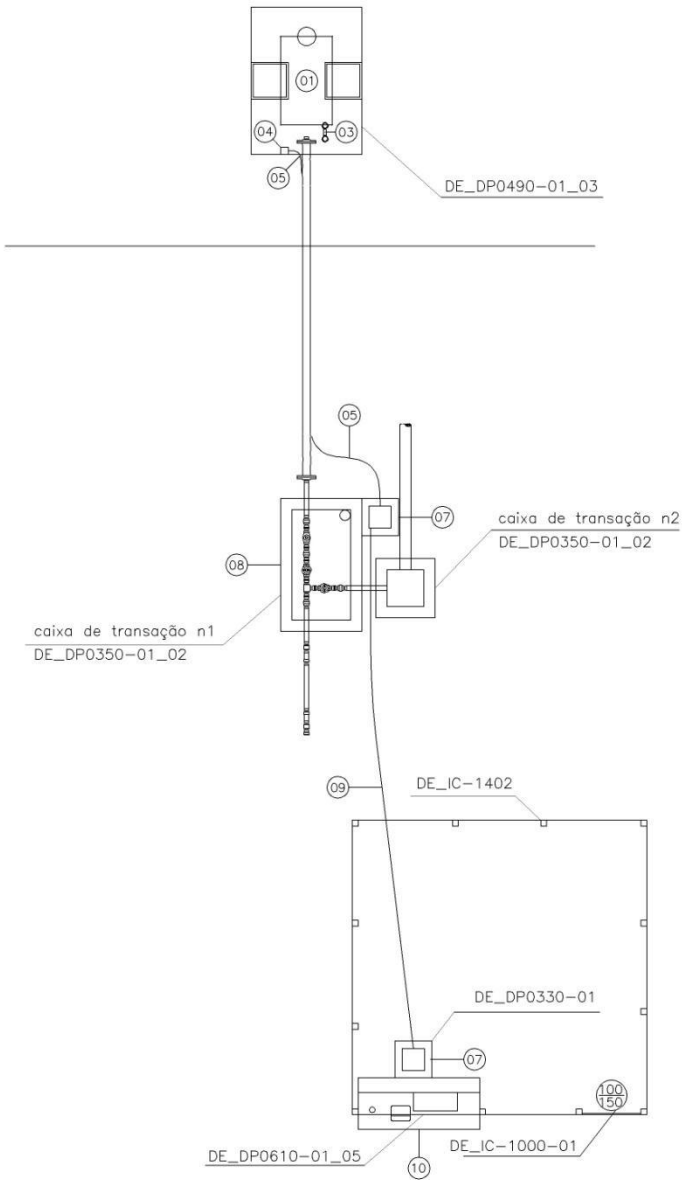
LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

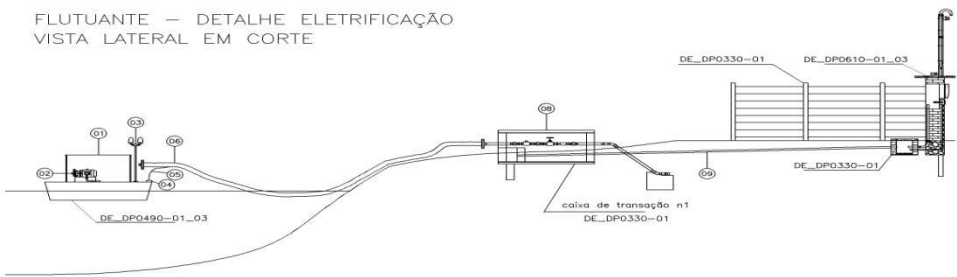
Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras

3.3.5.3 DESENHO PADRÂO

DE_CP2410-01/03

FLUTUANTE – DETALHE ELETRIFICAÇÃO
VISTA SUPERIOR

DE_CP410-02/03

LISTA 5 – CP2410000-FORNECIMENTO DE TUBOS E PECAS DA CAPTACAO LETRIFICAÇÃO FLUTUANTE

3.3.5.4 CONDIÇÕES GERAIS

A função deste sistema de captação, composto de bomba centrífuga, é racalcar a água do manancial superficial para unidade de reservação.
As bombas centrífugas são protegidas por abrigos flutuantes, que são objetos de outros dispositivos padronizados.
A implantação do componente padronizado compreende as seguintes etapas de construção:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*

Execução de serviços preliminares;

- Execução de Mureta para Quadro de Comando e Medição;
- Fornecimento e Montagem do abrigo flutuante para os equipamentos;
- Execução de instalações elétricas de entrada de energia;
- Fechamento da área;
- Serviços Finalísticos;

A seguir, descreve-se a seqüência em que deverão ser executados os serviços que compõem o Componente Padronizado, identificando-se os desenhos do projeto correspondentes.

- Execução da limpeza manual do terreno, dando uma uniformidade a áreas onde será implantada a mureta para quadro de entrada de energia, conforme o desenho DE_DP0601-01;
- Execução da marcação manual da mureta e caixas, conforme IC -030205;
- Execução de abrigo para equipamentos elétricos (1,80 X 2,80)M
- O abrigo para bombas serão executados conforme o projeto apresentado nos desenhos DE_DP0490-01 a 03;
- As caixas de transição serão executadas conforme estabelecido nos dispositivos padronizados DP0350010 e DP0350050 , apresentadas no desenho padrão DE_DP0350-01;
- Serão efetuadas as instalações elétricas do quadro de comando e medição conforme estabelecido nos indicadores de construção: IC-184222, IC-184752, IC-184753, IC-184755 e IC-184801, apresentado desenho padrão DE_DP0605-01;

As caixas de aterramento serão executadas conforme estabelecido no dispositivo padronizado DP0300010 e apresentado no projeto padrão DE_ DP030-01;

 Os logotipos /letreiros padrão CERB serão implantados na mureta conforme indicado no IC -120101;

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*

 As cercas de proteção serão executadas em estacas de concreto pré-moldado com 08 fios de arame farpado incluído pintura, conforme desenho padrão DE_ IC1402, e o portão principal em cantoneira e aço redondo, conforme apresentado no DE_ IC1000-01;

 Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com a prescrição dos Indicadores de Construção IC-060401, IC-060405, IC-060409 e IC-060413;

 O Componente padronizado será cadastrado conforme estabelecido no IC-030105;

 Será feito o teste de funcionamento do componente, conforme estabelecido no IC-150401;

 A limpeza final da obra será realizada regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno em conformidade com o IC-040313. Caso não seja possível distribuir nos pontos baixos o material excedente, o mesmo deverá ser transportado a uma distancia máxima de 30 metros , conforme estabelecido no IC-150101;

3.3.5.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
O sistema de captação de água superficial com bomba centrífuga poderá ser implantado pela CERB. O Termo de Referência regulamentará a sua implantação.

3.3.5.6 MANUSEIO AMBIENTAL
O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza final da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.3.5.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
A verificação final da qualidade da implantação de captação de água subterrânea com compressor, para efeito de aceitação dos serviços é feita visualmente confrontando o projeto com os serviços de obras civis e de montagem realizados. Essa verificação da qualidade subsidiará o teste de funcionalidade, que é objeto de outro componente padronizado.

3.3.5.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO
Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.
A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados.
O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.3.5.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS
O Sub-grupo CP231000 – Implantação de Capação com Bomba Centífuga – Manancial Superficial - abrange o seguinte componente padronizado:

3.4 CP300000-SISTEMA DE ADUCAO

3.4.1 CP301000-IMPLANTACAO DE SISTEMA EM REDE – ENTERRADO

3.4.1.1 OBJETIVO

O objetivo do Componente Padronizado – CP3010000 – Implantação de Sistema em Rede Enterrado é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.4.1.2 REFERÊNCIAS

TABELA 18 - CP3010000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)

3.4.1.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP3010-01

3.4.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se numa unidade do sistema de adução de água para posterior tratamento, reservação e distribuição.

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

- Serviços Preliminares;
- Remoção e Recomposição de Pavimentos;
- Movimento de Terra e Rocha;
- Assentamento e Transporte de Tubulações;
- Montagem;
- Construção de Blocos de Ancoragem e Caixas de Proteção de Registros e Ventosas;
- Serviços Finalisticos.

Os seguintes procedimentos serão obedecidos quando da implantação de sistema em rede enterrada:

- Serviços de marcação e controle das áreas a executar a limpeza, incluindo todas as suas incidências;
- Limpeza do terreno e remoção da camada de terra vegetal, conforme descrito no IC-020209;
- Serviços de marcação das adutoras, incluindo todas as suas incidências de acordo com o IC-030209
- Escavação manual das valas em solos de qualquer natureza e / ou em rocha, conforme as condições locais, obedecendo as prescrições dos IC-040101 e IC-040109;
- Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com as prescrições dos Indicadores de Construção IC-060401 e IC-060405;
- Fornecer os materiais necessários para a construção do sistema de acordo com o IC-168001;
- Quando necessário e aprovado pela FISCALIZAÇÃO, as tubulações deverão estar assentes sobre embasamento na espessura de 10 cm, salvo quando o subleito da escavação for em rocha, onde será obrigatório um embasamento em areia com espessura de 10 cm de acordo com as prescrições do IC-040401;
- O assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente à abertura da vala e deverá ser executado no sentido de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante conforme os Indicadores de Construção IC-060301 e IC-060305;
- Quando indicado no projeto serão executadas blocos de ancoragem descritos nos Dispositivos Padronizados DP0110010, DP0110050 E DP0110090, indicados no item 2.2 deste Componente Padronizado, e desenho DE_DP0110-01;
- Após assentamento das tubulações as valas deverão ser reaterradas e/ou aterradas de acordo com as prescrições dos IC-040301 e IC-040305;
- Quando indicado no projeto serão executadas caixas de proteção de registros e ou ventosa em alvenaria conforme descrito no Dispositivo Padronizado DP0310010, indicados no item 2.2 deste Componente Padronizado e desenho DE_DP0310-01;
- Após concluídos os serviços de implantação da rede, os matérias excedentes das operações de escavação e reaterro/aterro deverão ser levados para áreas de bota-fora conforme os IC-040517, IC-040521 e IC-040541;

▪ Deverão ser executados ensaios de estanqueidade das juntas nas tubulações consideradas concluídas de acordo com o IC-150401;

▪ Na execução dos testes serão obedecidas as Normas pertinentes;

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1

Concluído a implantação do sistema, a Contratada deverá providenciar o cadastro das obras conforme descrito no IC-030101 – Cadastro completo de adutoras.

3.4.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

▪ Em caso de cruzamento de vias pavimentadas, atender as prescrições dos Indicadores de Construção: IC-070109 – Levantamento de bloco articulado de concreto; IC-070113 – Demolição de asfalto; IC-070205 – Recomposição de pavimento com bloco articulado com reaproveitameno de 80% do material levantado e IC-070217 – Recomposição de pavimento asfáltico usinado a frio, em trincheiras, inclusive imprimação;

▪ No caso de assentamento de redes com declividades longitudinais superiores a 10%, os tubos serão colocados em sentido ascendente, ou seja, de jusante para montante.

3.4.1.6 MANEJO AMBIENTAL

Na execução dos serviços serão adotados os seguintes procedimentos de preservação ambiental:

▪ Conformação dos bota-foras adequando-os as condições paisagísticas locais e de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais carreem o material depositado, causando assoreamentos;

▪ Conformação das áreas de exploração de materiais (jazidas e empréstimos);

▪ Controle do desmatamento, dentro da faixa prevista para a execução dos serviços;

▪ Limpeza final da área de implantação das obras, com a conformação das condições originais do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.4.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Implantação de Sistema em Rede – Enterrado será efetuada visualmente e da análise dos resultados de ensaios realizados, de acordo com os controles efetuados em conformidade com as prescrições dos Indicadores de Construção (IC's) referenciados no item 2.1 deste Componente Padronizado.

3.4.1.8 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada pela composição dos serviços unitários que compõem a implantação da adutora, efetivamente executada e testada, em metros (m), após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Com a quantificação de cada um dos serviços efetivamente executados, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço constante da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos serviços concluídos e que compõem este Dispositivo Padronizado.

3.4.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

Este Componente Padronizado CP3010000 – Implantação de Sistema em Rede - Enterrado - abrange os componentes codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n

3.4.2 CP3110000 IMPLANTACAO DE SISTEMA EM REDE – AEREO

3.4.2.1 OBJETIVO

O objetivo do Componente Padronizado – CP3110000 – Implantação de Sistema em Rede Aéreo- é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.4.2.2 REFERÊNCIAS

TABELA 19 - CP3110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**

3.4.2.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP3110-01

3.4.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se numa unidade do sistema de adução de água para posterior tratamento, reservação e distribuição.
Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

- Serviços Preliminares;
- Construção de Pilaretes de Concreto para Apoio da Tubulação;
- Construções de Blocos de Concreto
- Assentamento e Transporte de Tubulações;
- Montagem;
- Serviços Finalísticos

Quando não previsto em projeto, a FISCALIZAÇÃO poderá definir situações em que serão admitidas tubulações aéreas.
Os seguintes procedimentos serão obedecidos quando da implantação de sistema em rede aérea:

- Serviços de marcação e controle das áreas a executar a limpeza, incluindo todas as suas incidências;
- Limpeza do terreno, conforme descrito no IC-020209;
- Serviços de marcação das adutoras, incluindo todas as suas incidências de acordo com o IC-030209;
- Construção dos pilaretes e blocos de concreto para apoio das tubulações, conforme as condições locais, obedecendo as prescrições dos DP0210010 e DP0220010, e desenho DE_DP0200-01;
- Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com as prescrições dos Indicadores de Construção IC-060405 e IC-060413;
- Fornecer os materiais necessários para a construção do sistema de acordo com o IC-168005;
- Assentamento e transporte da tubulação conforme os Indicadores de Construção IC-060101 e IC-060105;
- Deverão ser executados ensaios de estanqueidade das juntas nas tubulações consideradas concluídas de acordo com o IC-150401;
- Na execução dos testes serão obedecidas as Normas pertinentes;
- Concluído a implantação do sistema, a Contratada deverá providenciar o cadastro das obras conforme descrito no IC-030101 – Cadastro completo de adutoras.

3.4.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

NÃO SE APLICA

3.4.2.6 MANEJO AMBIENTAL

Na execução dos serviços serão adotados os seguintes procedimentos de preservação ambiental:

- Conformação das áreas de exploração de materiais (jazidas e empréstimos);
- Controle do desmatamento, dentro da faixa prevista para a execução dos serviços;

▪ Limpeza final da área de implantação das obras, com a conformação das condições originais do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.4.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Implantação de Sistema em Rede – Aéreo será efetuada visualmente e da análise dos resultados de ensaios realizados, de acordo com os controles efetuados em conformidade com as prescrições dos Indicadores de Construção (IC's) referenciados no item 2.1 deste Componente Padronizado.

3.4.2.8 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada pela composição dos serviços unitários que compõem a implantação da adutora, efetivamente executada e testada, em metros (m), após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Com a quantificação de cada um dos serviços efetivamente executados, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço constante da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos serviços concluídos e que compõem este Dispositivo Padronizado.

3.4.2.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

Este Dispositivo Padronizado CP3110000 – Implantação de Sistema em Rede - Aéreo - abrange os dispositivos codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**

3.5 CP400000 SISTEMA DE TRATAMENTO

3.5.1 CP401000 IMPLANTACAO DE CLORADOR DE PASTILHAS

3.5.1.1 OBJETIVO

O objetivo do Componente Padronizado – CP4010000 – Implantação de Clorador de Pastilha - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.5.1.2 REFERÊNCIAS

TABELA 20 - CP4010000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

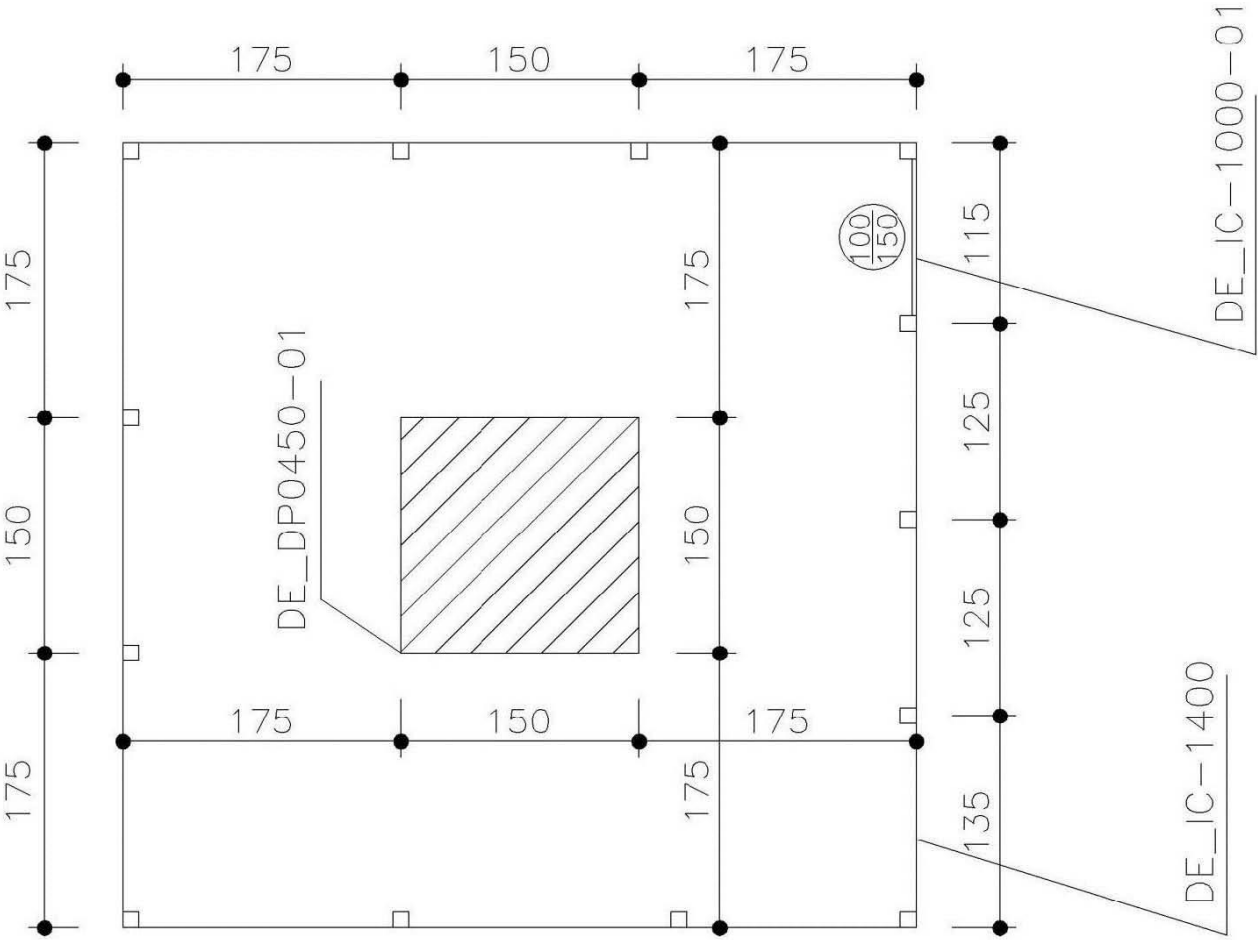
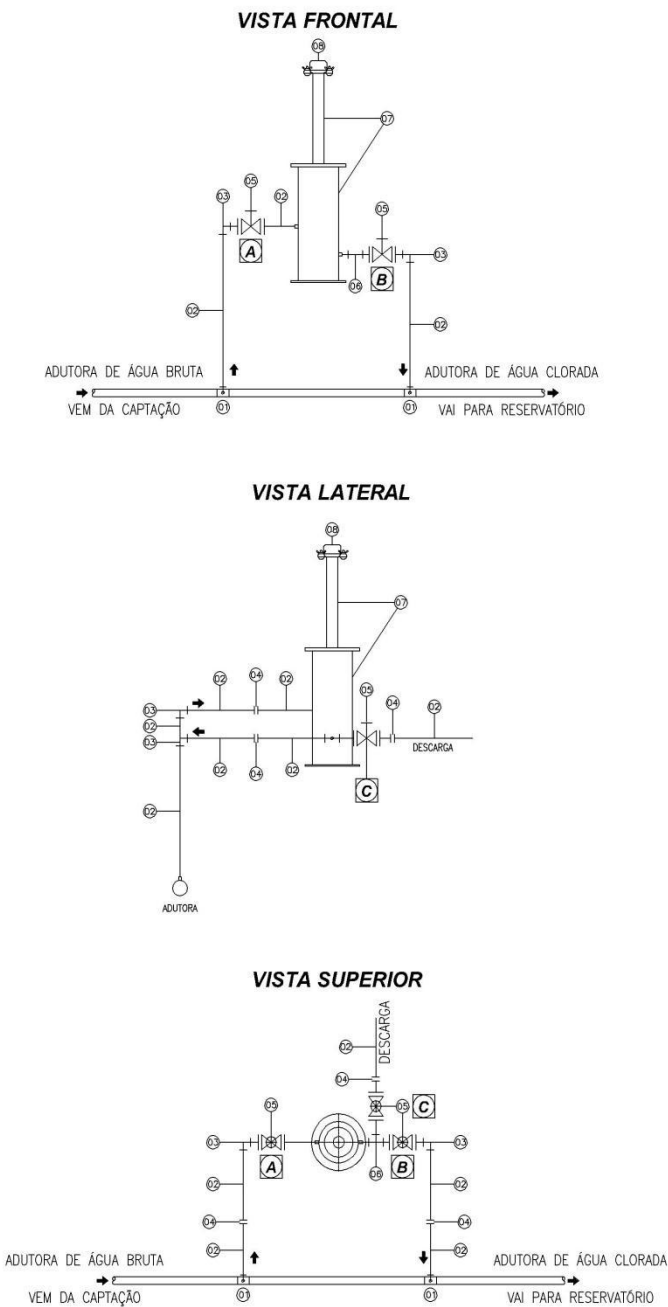
LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1

3.5.1.3 ESQUEMA PADRÃO

DE_CP4010-01/02

DE_CP4010-02/02

CLORADOR DE PASTILHAS

DETALHE BARRILETES

3.5.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se numa unidade do sistema de tratamento de água para posterior distribuição.

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

- Serviços Preliminares;

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*

- Construção de abrigo para os equipamentos;
- Construção dos elementos de proteção;
- Montagem dos barriletes e equipamentos;
- Serviços Finalísticos.

Os seguintes procedimentos serão obedecidos quando da implantação de clorador de pastilhas:

- Serviços de marcação e controle das áreas a executar a limpeza, incluindo todas as suas incidências;
- Limpeza do terreno e remoção da camada de terra vegetal, conforme descrito no IC-020209;
- Serviços de marcação das obras, incluindo todas as suas incidências de acordo com o IC-030205
- Construção do abrigo para o clorador conforme descrito no Dispositivo Padronizado DP0450010, referenciado no item 2.2 deste documento, seus Indicadores de Construção envolvidos e desenhos DE_DP0450-01 e DE_IC1001;
- Executar a obras de proteção – Portão e Cerca – de acordo com os Indicadores de Construção IC100205 e IC140205 e desenhos DE-IC1000-01 e DE-IC1402-01;
- Aquisição, carga, transporte, descarga e montagem do clorador de pastilhas, inclusive materiais hidráulicos, de acordo com as prescrições do IC-160309, se fornecidos pela Contratada;
- Executar a montagem das peças, conexões, válvulas e aparelhos da casa do clorador nos moldes dos IC-060221 quando o clorador for fornecido e montado pela CERB;
- Efetuar a limpeza final da obra dentro das características preconizadas no IC-150101;
- Teste de funcionamento conforme IC-150401;

▪ Na execução dos testes serão obedecidas as Normas pertinentes ou as recomendações do fabricante;

▪ Concluído a implantação do sistema, a Contratada deverá providenciar o cadastro das obras conforme descrito no IC-030105 – Cadastro de obras civis.

3.5.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

NÃO SE APLICA

3.5.1.6 MANEJO AMBIENTAL

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos "RM Solum" com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)

Na execução dos serviços serão adotados os seguintes procedimentos de preservação ambiental:

▪ Conformação dos bota-foras adequando-os as condições paisagísticas locais e de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais carreem o material depositado, causando assoreamentos;

▪ Conformação das áreas de exploração de materiais;

▪ Controle do desmatamento, dentro da faixa prevista para a execução dos serviços;

▪ Limpeza final da área de implantação das obras, com a conformação das condições originais do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.5.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Implantação de Clorador de Pastilha será efetuada visualmente e da análise dos resultados de ensaios realizados, de acordo com os controles efetuados em conformidade com as prescrições dos Indicadores de Construção (IC's) referenciados no item 2.1 deste Componente Padronizado.

3.5.1.8 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A medição será efetuada por unidade montada e testada, incluindo a construção do abrigo para o clorador e demais obras que compõem o componente, após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço constante da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados concluídos.

3.5.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

Este Componente Padronizado CP4010000 – Implantação de Clorador de Pastilhas - abrange os componentes codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

3.5.2 CP411000 IMPLANTACAO DE CLORADOR DE PASTILHAS - FILTRO REDUTOR DE FERRO

3.5.2.1 OBJETIVO

O objetivo do Componente Padronizado – CP4110000 – Implantação de Clorador de Pastilha – Filtro Redutor de Ferro - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.5.2.2 REFERÊNCIAS

TABELA 21 - CP4110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

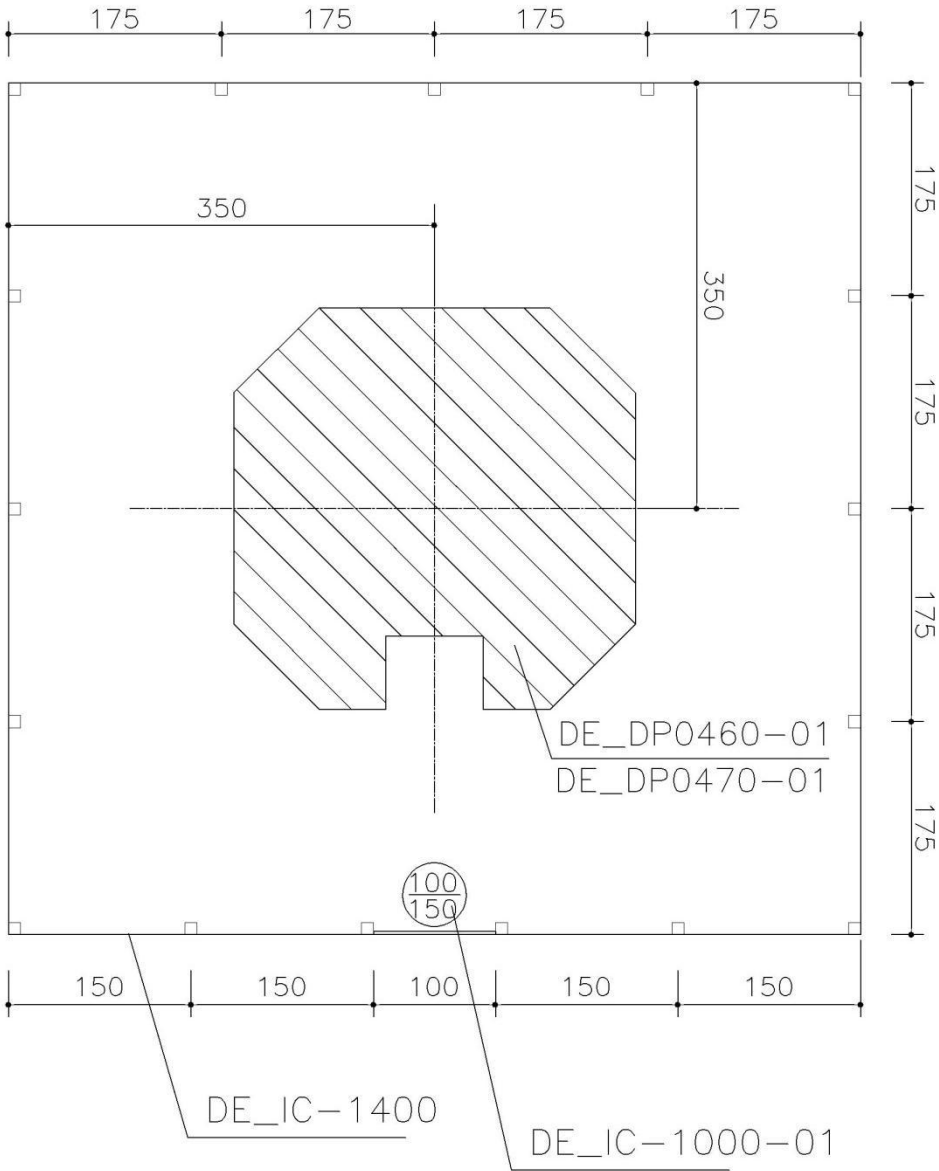
LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**

3.5.2.3 ESQUEMAS PADRÃO

DE_CP4110-01

3.5.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se numa unidade do sistema de tratamento de água para posterior distribuição.
Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

- Construção do abrigo para clorador de pastilha – redutor de ferro;
- Montagem de tubos, peças e equipamentos.

Os seguintes procedimentos serão obedecidos quando da implantação de clorador - filtro redutor de ferro:

- Construção do abrigo para clorador – filtro redutor de ferro conforme descrito nos Dispositivos Padronizados DP0460010 e DP0470010 referenciados no item 2.2 deste documento, e seus Indicadores de Construção envolvidos. A construção dos abrigos será feita sob a estrutura dos reservatórios elevados com aproveitamento desta, conforme desenhos DE-DP0460-01 e DE-DP0470-01;
- Aquisição, carga, transporte e descarga do clorador – filtro redutor de ferros segundo prescrições do IC-160313;
- Aquisição, carga, transporte e descarga das tubulações, peças e conexões destinadas à instalação do clorador – filtro redutor de ferro conforme IC-160313;
- Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com a prescrição dos Indicadores de Construção IC-060405 e IC-060413;
- Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios do filtro redutor de ferro de acordo com o IC-060225;
- Instalação dos equipamentos;
- Para as tubulações de ferro galvanizado aparentes, proceder sua pintura conforme IC-110317;
- Baseado no IC-150401, proceder o teste de funcionamento do sistema;
- Na execução dos testes serão obedecidas as Normas pertinentes e/ou as recomendações do fabricante;

3.5.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Os cloradores de pastilhas – filtros redutores de ferros serão montados em abrigos de acordo com as condições específicas (altura do fuste do reservatório elevado) do projeto de cada sistema.

3.5.2.6 MANEJO AMBIENTAL

Na execução dos serviços serão adotados os seguintes procedimentos de preservação ambiental:

- Conformação das áreas de exploração de materiais;
- Limpeza final da área de implantação das obras.

3.5.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Implantação de Clorador de Pastilha - Filtro Redutor de Ferro será efetuada visualmente e da análise dos resultados de ensaios realizados, de acordo com os controles efetuados em conformidade com as prescrições dos Indicadores de Construção (IC's) referenciados no item 2.1, como também aqueles referenciados nos Dispositivos Padronizados do item 2.2 deste Componente Padronizado.

3.5.2.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

A medição será efetuada por unidade montada e testada, incluindo a construção do abrigo para o clorador de pastilha – filtro redutor de ferro e demais obras que compõem o componente, após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.
Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço constante da planilha contratual.
A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados concluídos.
Embora a regra geral seja efetuar a medição e pagamento quando o componente padronizado estiver concluído e recebido, excepcionalmente, a FISCALIZAÇÃO poderá decidir por efetuar medições parciais incluindo em medição apenas algumas das etapas de construção. Nestes casos, serão adotados os seguintes percentuais (em relação ao preço global) de cada etapa de construção:

3.5.2.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

Este Componente Padronizado CP4110000 – Implantação de Clorador de Pastilha – Filtro Redutor de Ferro - abrange os componentes codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		
01				**CUSTOS (C)**		
01.01				*CUSTOS INDIRETOS (CI)*		
01.01.01				Canteiro de Obras (Co)		

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		
01				**CUSTOS (C)**		
01.01				*CUSTOS INDIRETOS (CI)*		
01.01.01				Canteiro de Obras (Co)		

3.5.3 CP421000 IMPLANTACAO DE DESSALINIZADOR

3.5.3.1 OBJETIVO

O objetivo do Componente Padronizado – CP4210000 – Implantação de Dessalinizador - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra

3.5.3.2 REFERÊNCIAS

TABELA 22 - CP4210000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**
CUSTOS (C)	**CUSTOS (C = CI + CD)**	

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos "RM Solum" com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**

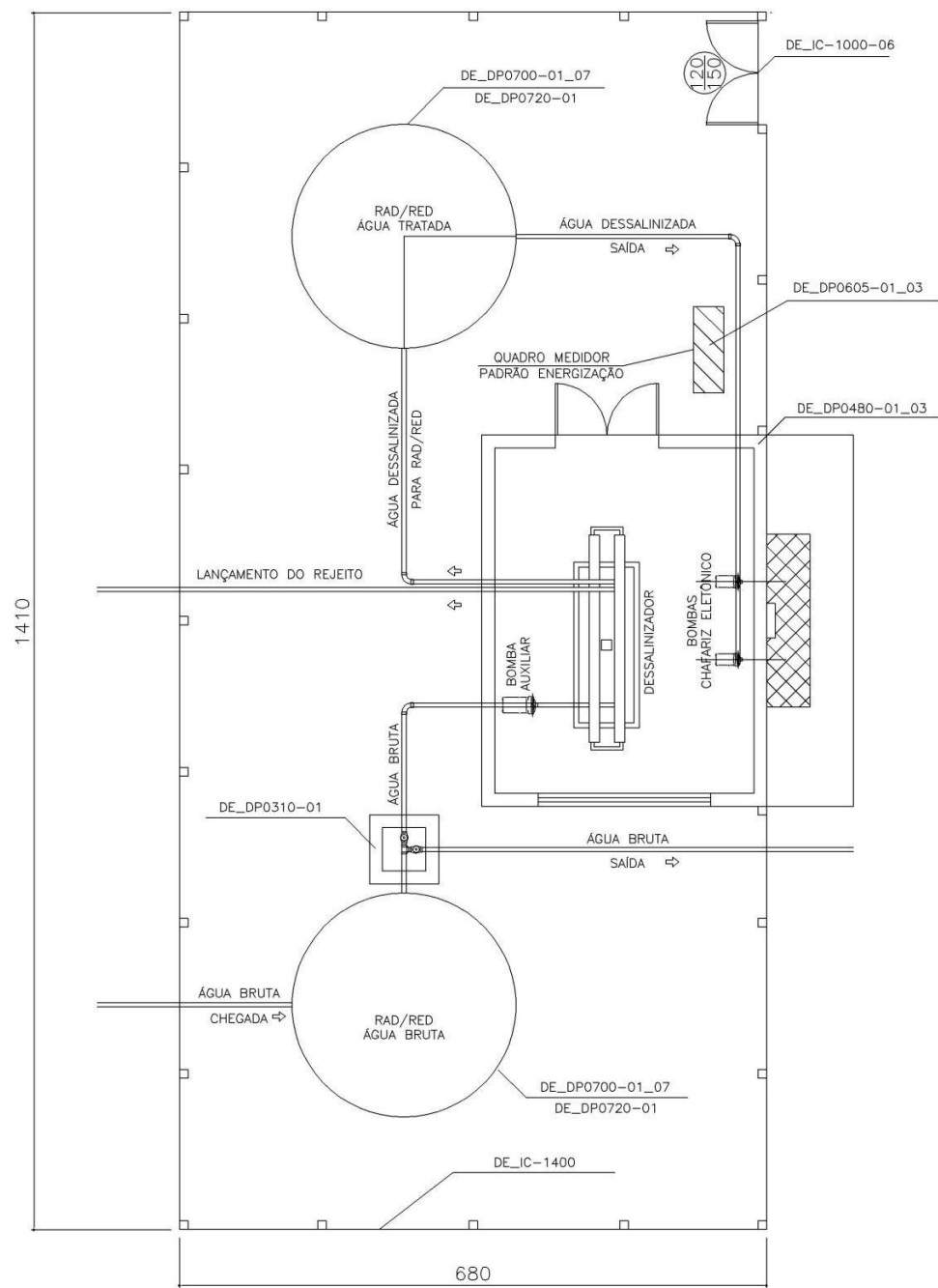
CUSTOS (C)		**CUSTOS (C = CI + CD)**	
		CUSTOS INDIRETOS (CI)	
	A	Canteiro de Obras – Composição de preço	Item planilhado
	B	Administração Local – Composição de preço	Item planilhado
	C	Mobilização e	Item planilhado

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

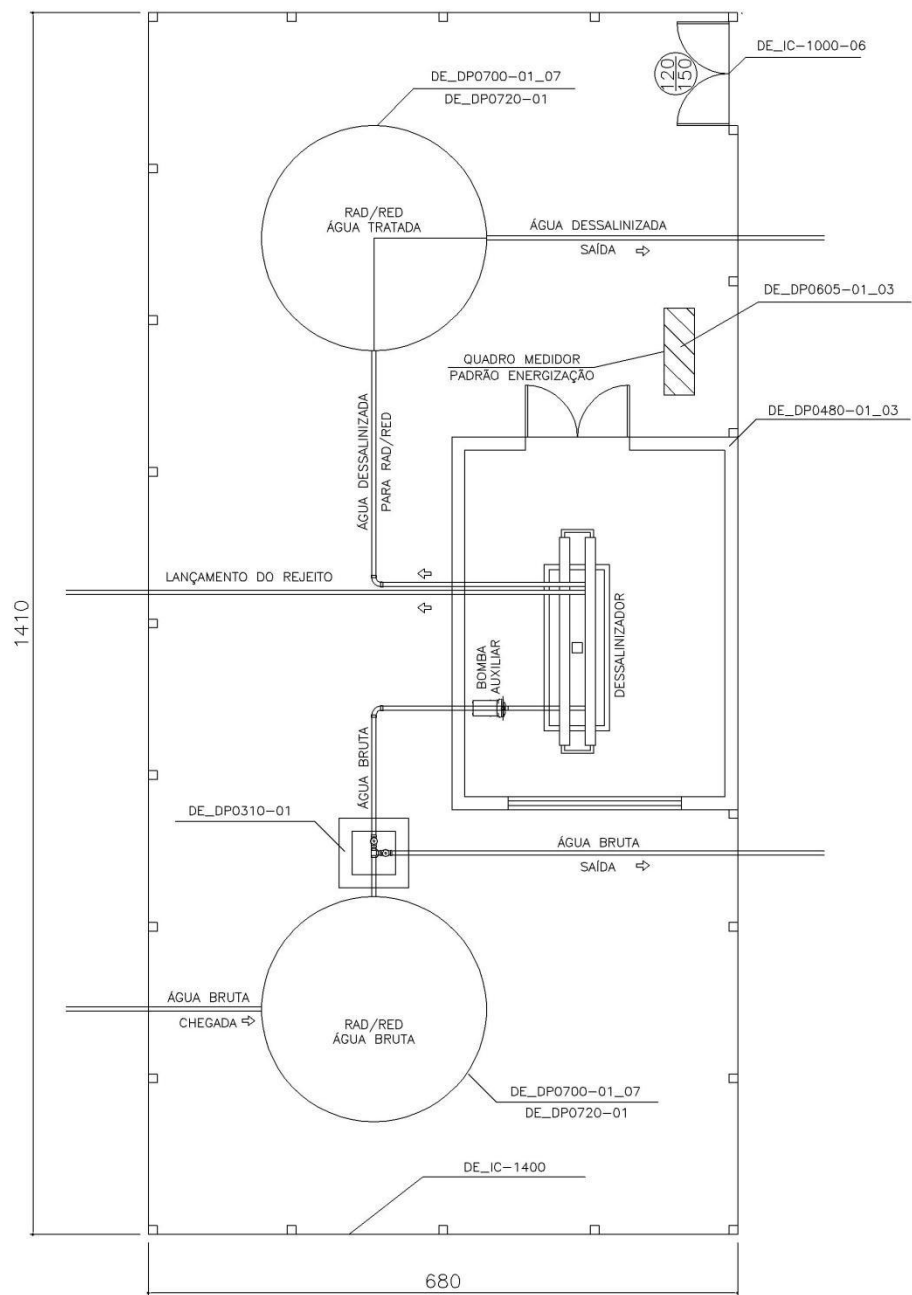
Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**

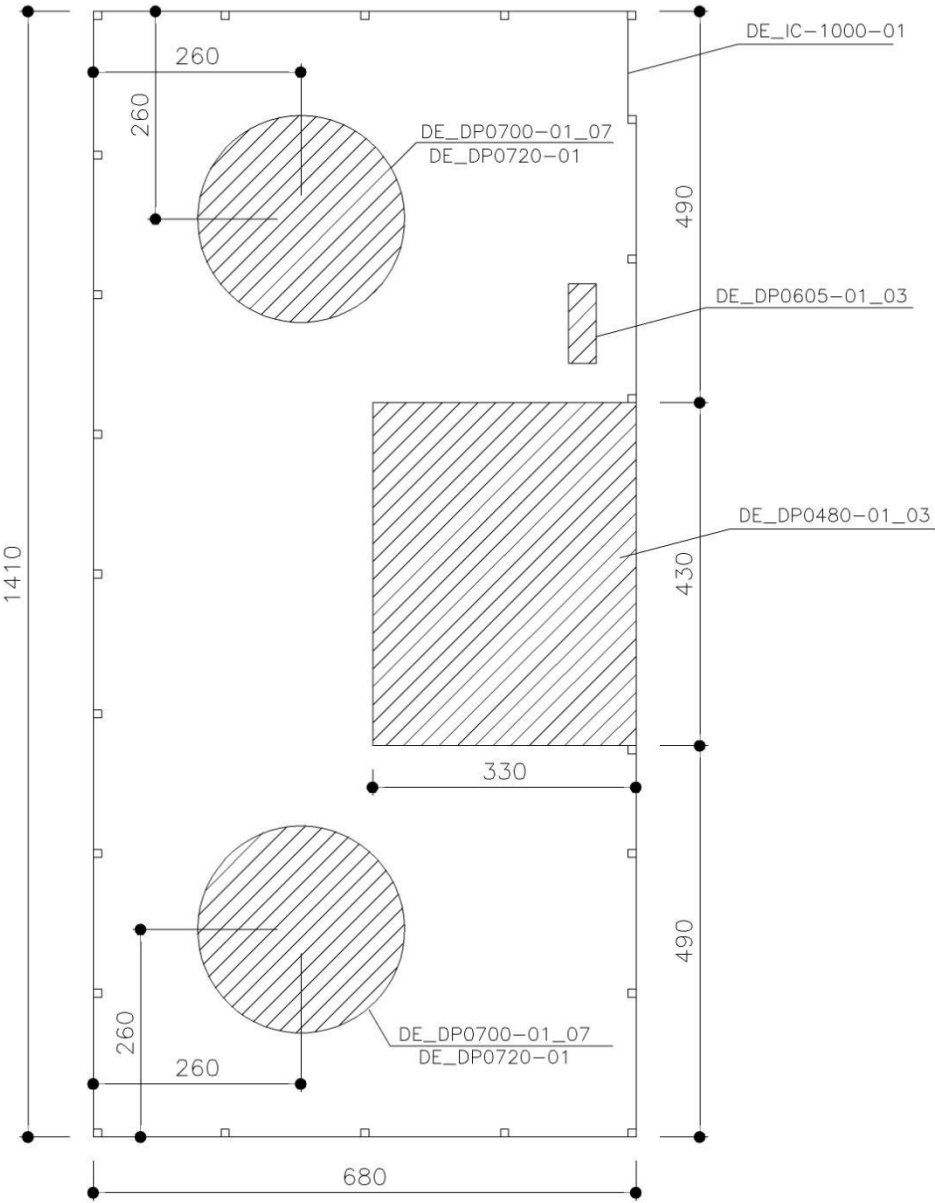
3.5.3.3 ESQUEMA PADRÃO
DE_CP4210-01/03

DESSALINIZADOR – LAY-OUT FUNCIONAL – (1)

(1) – CHAFARIZ ELETRÔNICO INTERNO – VER DESENHO DE_DP0440-01

DE_CP4210-02/03

DESSALINIZADOR – LAY-OUT FUNCIONAL – (1)

ESCALA – 1:75

(1) – CHAFARIZ ELETRÔNICO INTERNO – VER DESENHO DE_DP0440-01

DE_CP4210-03/03

DESSALINIZADOR — PLANTA DE SITUAÇÃO

3.5.3.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se numa unidade do sistema de tratamento de água para posterior distribuição.

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

- Serviços Preliminares;
- Construção de abrigo para os equipamentos;
- Construção de base para os reservatórios apoiados;
- Construção dos elementos de proteção;
- Montagem dos barriletes, equipamentos e reservatórios;
- Instalações elétricas;
- Serviços Finalísticos.

A seguir, descreve-se a seqüência normal em que deverão ser executados os dispositivos que compõem o componente padronizado, os procedimentos construtivos utilizados, e identificam-se os desenhos do projeto correspondentes.

- Serviços de marcação e controle das áreas a executar a limpeza, incluindo todas as suas incidências;
- Limpeza do terreno e remoção da camada de terra vegetal, conforme descrito no IC-020209;
- Serviços de marcação das obras, incluindo todas as suas incidências de acordo com o IC-030205
- Construção do abrigo para o dessalinizador e chafariz eletrônico conforme descrito no Dispositivo Padronizado DP048001, referenciado no item 2.2 deste documento, seus Indicadores de Construção envolvidos e desenhos DE_DP04800 e DE_IC1001;
- Construção da base para o reservatório apoiado de acordo com a sua capacidade e a descrição do Dispositivo Padronizado referente: DP0710010 ao DP0710210 e do DP0720010 ao DP0720210, incluindo os Indicadores de Construção envolvidos e desenho DE_DP0700;
- Construção da mureta para quadro de medição conforme DP0605010 e desenho DE-DP0605-01;
- Construção das caixas de proteção para registro e/ou ventosa e para aterramento de acordo com as prescrições dos Dispositivos Padronizados DP0310010 e DP0330010 e desenhos DE_DP0310-01 e DE_DP0330-01;
- Assentamento da tubulação em ferro galvanizado conforme IC-060101;
- Montagem de peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado de acordo com o IC-060201;
- Nos moldes do IC-060301 executar o assentamento de tubos e conexões em PVC PBJE;
- Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com as prescrições dos Indicadores de Construção IC-060401, IC-060405, IC-060409 e IC-060413;
- Para as tubulações de ferro galvanizado aparentes, proceder sua pintura conforme IC-110317;
- Aquisição, carga, transporte, descarga e montagem do dessalinizador e do chafariz eletrônico, inclusive materiais hidráulicos, de acordo com as prescrições do IC-160301, se fornecidos pela Contratada;

▪ Aquisição, carga, transporte e descarga das tubulações, peças e conexões destinadas à instalação dos reservatórios, inclusive aquisição dos reservatórios de fibra de vidro nas capacidades descritas no projeto, nos moldes dos Indicadores de Construção IC-160201 a IC-160293 referenciados no item 2.1 deste Dispositivo;

▪ De acordo com os Indicadores de Construção IC-190101 a IC-190193 executar o içamento e montagem dos reservatórios em fibra de vidro com capacidade indicada no projeto;

▪ Executar a obras de proteção – Portão e Cerca – de acordo com os Indicadores de Construção IC-100201 e IC-140209 e desenhos DE_IC1002-01 e DE_IC1402-01;

▪ Executar a montagem das instalações elétricas nos moldes dos IC-184211, IC-184501, IC-184753 e IC-184811;

▪ Efetuar a limpeza final da obra dentro das características preconizadas no IC-150101;

▪ Teste de funcionamento conforme IC-150401;

▪ Na execução dos testes serão obedecidas as Normas pertinentes ou as recomendações do fabricante;

▪ Concluído a implantação do sistema, a Contratada deverá providenciar o cadastro das obras conforme descrito no IC-030105 – Cadastro de obras civis.

3.5.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

▪ Os reservatórios apoiados serão montados de acordo com as condições específicas (altura e capacidade) do projeto de cada sistema;

▪ O Abrigo do Dessalinizador poderá ser executado sem o chafariz eletrônico, conforme o DE_DP0480-01.

3.5.3.6 MANEJO AMBIENTAL

Na execução dos serviços serão adotados os seguintes procedimentos de preservação ambiental:

✓ Conformação dos bota-foras adequando-os as condições paisagísticas locais e de forma a evitar que o escoamento das águas pluviais carreem o material depositado, causando assoreamentos;

✓ Limpeza final da área de implantação das obras, com a conformação das condições originais do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.5.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Implantação de dessalinizador com chafariz eletrônico RAD's, será efetuada visualmente e da análise dos resultados de ensaios realizados, de acordo com os controles efetuados em conformidade com as prescrições dos Indicadores de Construção (IC's) referenciados no item 2.1, como também aqueles referenciados nos Dispositivos Padronizados do item 2.2 deste Componente Padronizado.

3.5.3.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO.

A medição será efetuada por unidade (un) montada e testada, incluindo a construção do abrigo para o dessalinizador e chafariz e demais obras que compõem o componente, após aprovação pela FISCALIZAÇÃO.
Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço constante da planilha contratual.
A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados concluídos.
Embora a regra geral seja efetuar a medição e pagamento quando o componente padronizado estiver concluído e recebido, excepcionalmente, a FISCALIZAÇÃO poderá decidir por efetuar medições parciais incluindo em medição

apenas algumas das etapas de construção. Nestes casos, serão adotados os seguintes percentuais (em relação ao preço global) de cada etapa de construção:

3.5.3.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

Este Componente Padronizado CP4210000 – Implantação de Dessalinizador - abrange os componentes codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para

3.6 CP500000 SISTEMA DE RESERVACAO

3.6.1 CP501000 IMPLANTACAO DE ESTRUTURAS DE RESERVACAO APOIADAS

3.6.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP5010000 – Implantação de Estruturas de Reservação Apoiadas - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.6.1.2 REFERÊNCIAS

TABELA 23 - CP5010000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**

CUSTOS (C) CUSTOS (C = CI + CD)

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	**mês 2**	**mês 3**	**.**	**.**	**mês n**
1	**N1**	**N1**	**N1**	**.**	**.**	**N1**
2	**N2**	**N2**	**N2**	**.**	**.**	**N2**

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	***CUSTOS INDIRETOS (CI)***
01.01.01	**Canteiro de Obras (Co)**
01.01.02	**Administração Local (Al)**
01.01.03	**Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)**
01.02	***CUSTOS DIRETOS (CD)***
0102.01	**Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos "RM Solum" com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.**
02	**DESPESAS(D)**
02.01	***DESPESAS INDIRETAS (LDI)***
02.01.01	**Administração Central (Ac)**
02.01.02	**Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)**
02.01.03	**Riscos e Contingências (Rc)**
02.01.04	**Despesas Financeiras (Df)**
02.02	***LUCO (L)***

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	**0,57%**
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	**2,36%**
Risco intermediário	**3,02%**
Risco alto	**5,91%**
Risco máximo	**28,63%**

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**
CUSTOS (C)	**CUSTOS (C = CI + CD)**	
	CUSTOS INDIRETOS (CI)	
A	**Canteiro de Obras – Composição de preço**	**Item planilhado**
B	Administração Local – Composição de preço	Item planilhado
C	Mobilização e	Item planilhado

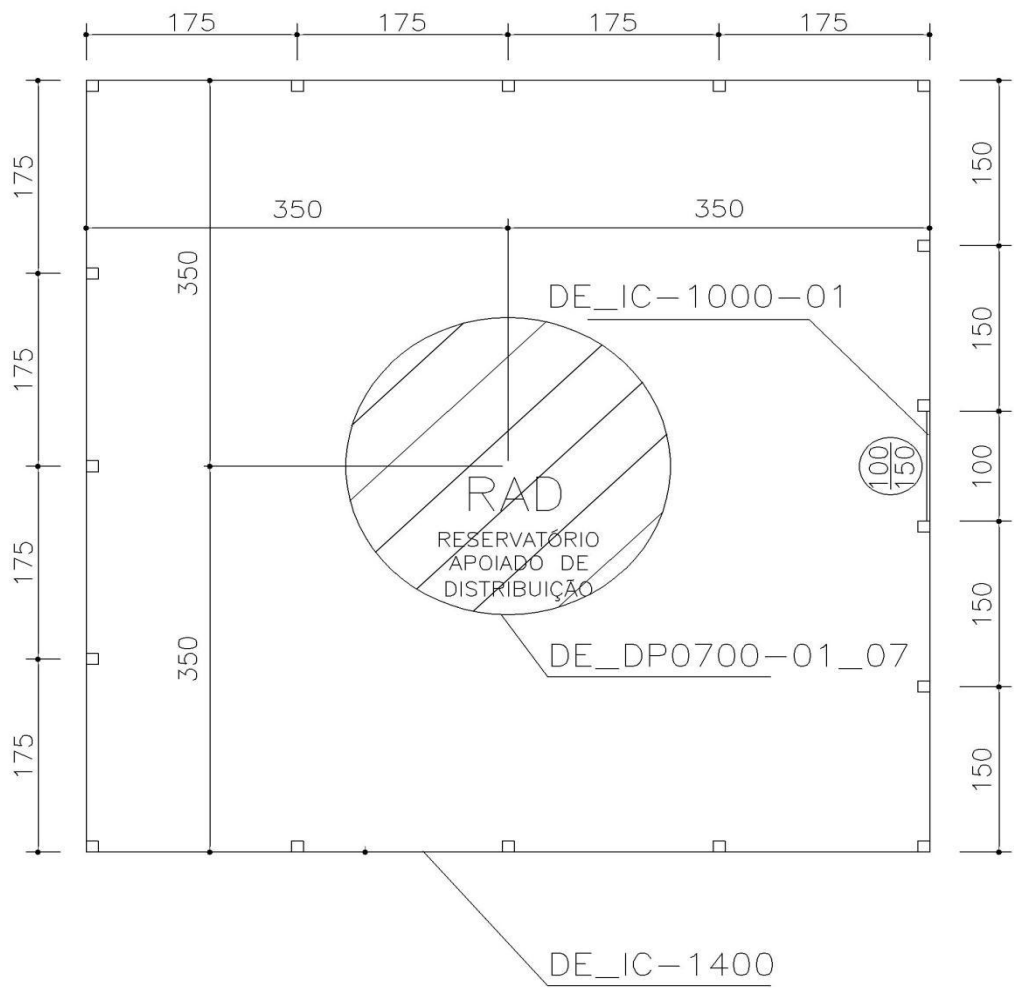
DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS RELACIONADOS COM ALTURAS E CAPACIDADE DOS RESERVATÓRIOS

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos "RM Solum" com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**

3.6.1.3 ESQUEMA GERAL DA OBRA

DE_CP5010-01

PLANTA DE SITUAÇÃO – RAD 5 10 15 E 20 M3

3.6.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se em um sistema de reservação, em nível elevado, destinado ao armazenamento de água para posterior distribuição.
Este sistema de reservação consiste de uma base circular para apoiar reservatórios com capacidades de 5m^3, 10m^3 ,15m^3 e 20m^3 e altura variável de 0,50m, 1,00m, 1,50m, 2,0m, 2,50m e 3,00m.
A base do reservatório será executada em alvenaria de tijolo maciço (espessura 0,40m), assente em fundação de alvenaria de pedra argamassada (largura de 0,50m) conforme especificado no IC-080201.
O diâmetro interno da base é de 1,65m para os reservatórios de 5 m^3 e 10m^3 e de 2,20m para os reservatórios de 15 m^3 e 20m^3.
Em volta da base circular do reservatório será executado um passeio de concreto não estrutural de 10cm de espessura e 50cm de largura
O espaço interno do cilindro, formado pela elevação de alvenaria de tijolos maciços, é preenchido por areia ou solo compactados e, nessa superfície superior circular, é executada uma laje, em concreto armado de fck=20 MPa, na qual é assentado e fixado o reservatório de fibra de vidro. Como forma lateral dessa laje será executada uma parede circular de alvenaria de tijolo maciço, espessura de 15cm, faceando com a superfície externa da base do reservatório.
Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

- Serviços Preliminares;
- Implantação das fundações
- Implantação da base do reservatório;
- Montagem;
- Fechamento de áreas;
- Serviços Finalísticos.

A seguir, descreve-se a seqüência normal em que deverão ser executados os dispositivos que integram o componente padronizado, os procedimentos construtivos utilizados e identificam-se os desenhos do projeto correspondentes.

- A implantação deste componente padronizado inicia-se pela locação manual da obra, conforme está descrito no IC-030205;
- Em seguida executa-se a limpeza manual do terreno, conforme o IC-030209;
- Montagem do gabarito para localizar a fundação, conforme o IC-030201;
- Execução da escavação manual da cava de fundação circular, conforme o IC-040205;
- Execução da fundação, circular, em alvenaria de pedra argamassada, com 50cm de espessura, conforme o IC080201;
- Execução do reaterro dos espaços adjacentes à estrutura de fundação, antes executada em alvenaria de pedra argamassada, de acordo com o IC-040301;
- Execução do lastro de concreto não estrutural, com espessura de 10cm e largura de 50cm, em volta e externamente à fundação circular anteriormente executada;
- Execução da alvenaria de tijolo maciço de 15cm de espessura, para formar uma parede circular de 40cm de espessura;

▪ Na parede antes executada aplica-se externamente chapisco de cimento e areia, conforme IC-110101, massa única desempenada, seguindo o IC-110113, e pintura com PVA-Latex, em duas demãos, incluindo lixamento, conforme o IC-110305;

▪ No espaço interno delimitado pela parede circular, antes executada, faz-se o reaterro utilizando areia ou solo proveniente das escavações, de acordo com o IC-040301;

▪ Após a conclusão do reaterro até a cota superior da parede de alvenaria, executa-se a laje de concreto armado de fck=20 MPa e 10cm de espessura, conforme o IC-050121, podendo-se efetuar a contenção lateral do concreto, com elevação de alvenaria de tijolos maciços de 15cm da espessura, formando um anel de 25cm de altura, sendo 10cm para contenção do concreto e 15cm para contenção do lastro de areia que será colocado sob o reservatório;

▪ Fornecimento e montagem dos materiais hidráulicos, barriletes, inclusive os reservatórios, previstos nos indicadores de construção de IC-160201 a IC-160293 e de acordo com o Termo de Referência, caso a CERB forneça os materiais;

▪ Executa-se o içamento e montagem do reservatório em fibra de vidro, apoiado, conforme os indicadores de construção de IC-190101 a IC-190193;

▪ Executa-se a pintura a óleo em tubulações de ferro galvanizado aparente, conforme o IC-110317;

▪ Executa-se a cerca tipo A – estaca de concreto pré-moldadas, ponta reta, 8 fios de arame farpado, incluindo pintura, conforme o IC-140201 e o desenho DE_IC1402-01;

▪ Instala-se o portão, para cerca de concreto, em cantoneira e aço redondo com 1 folha, inclusive guarnições e ferragens com largura até 1,00m, conforme o IC-100205 e o desenho DE_IC1000-01;

▪ As obras civis implantadas serão cadastradas, conforme o IC-030105;

▪ Será realizado o teste de funcionalidade do sistema, conforme o IC-150401;

▪ Executa-se a conformação do terreno, conforme o IC040313;

▪ A limpeza final da obra será realizada juntando-se os materiais excedentes dos reaterros e da conformação do terreno, e executando carga, transporte horizontal manual em carrinho de mão, descarga e espalhamento do solo, em bota fora, para distâncias de até 30 metros, de acordo com o IC-150101.

3.6.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Este Sub-grupo CP501000, abrange 12 componentes padronizados e 12 dispositivos padronizados, de forma a contemplar todas as variações de altura das bases e todas as variações de capacidade dos reservatórios.

3.6.1.6 MANUSEIO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza final da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.6.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados será feita inspeção visual do conjunto de dispositivos que compõem o Componente Personalizado, atentando, principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.6.1.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados.
O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.6.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP5010000 – Implantação de Estruturas Apoiadas de Reservação - abrange os seguintes componentes padronizados:

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%

3.6.2 CP511000 IMPLANTACAO DE ESTRUTURAS DE RESERVACAO ELEVADAS

3.6.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP511000 – Implantação de Estruturas de Reservação Elevadas - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como descrever as características básicas de cada dispositivo e identificar a função da obra.

3.6.2.2 REFERÊNCIAS

TABELA 24 - CP5110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**

CUSTOS (C)	**CUSTOS (C = CI + CD)**

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS RELACIONADOS COM ALTURAS DOS FUSTES E CAPACIDADE DOS RESERVATÓRIOS

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	**mês 2**	**mês 3**	**.**	**.**	**mês n**
1	**N1**	**N1**	**N1**	**.**	**.**	**N1**
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

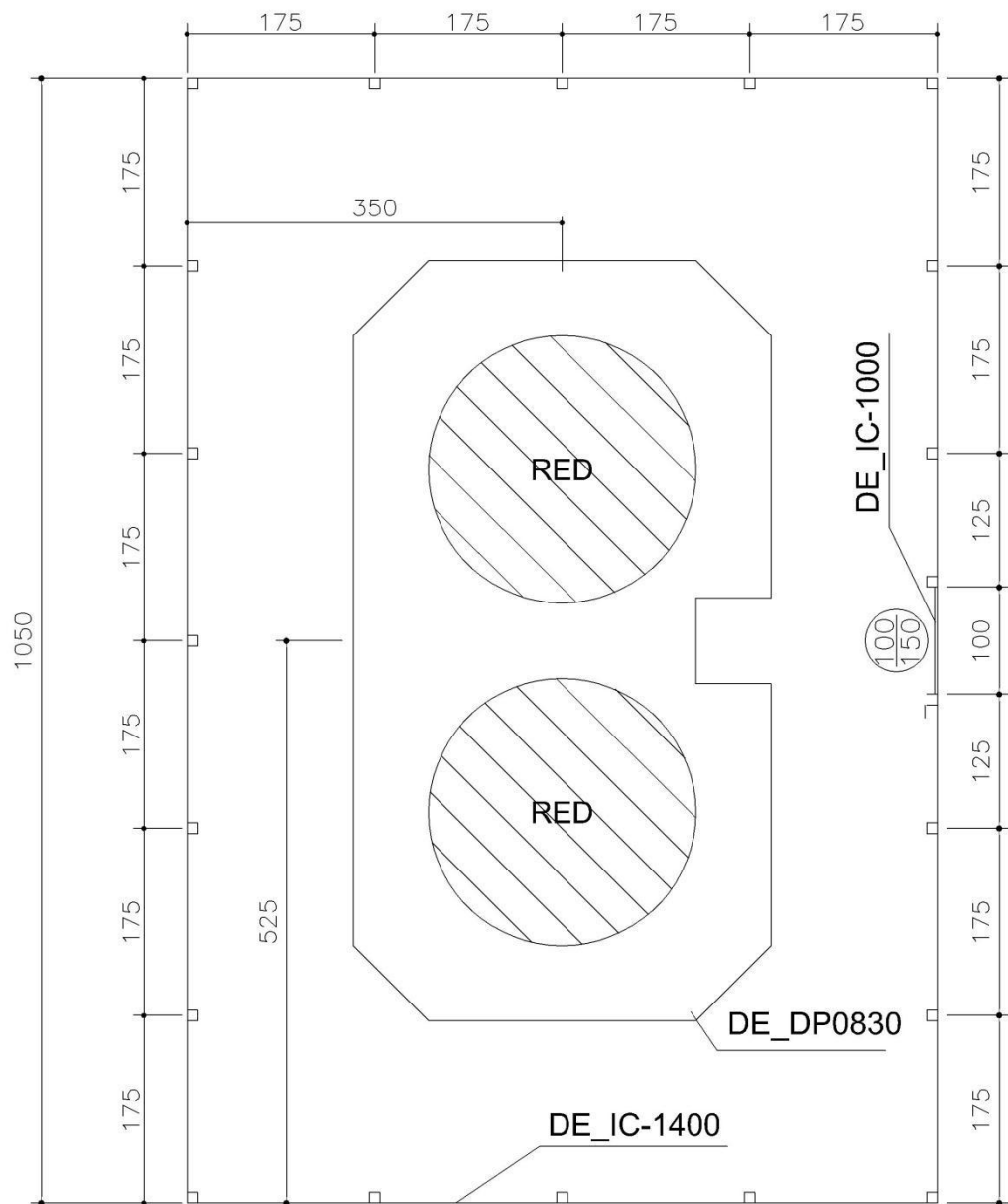
Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**
CUSTOS (C)	**CUSTOS (C = CI + CD)**	
	CUSTOS INDIRETOS (CI)	
A	Canteiro de Obras – Composição de preço	Item planilhado
B	Administração Local – Composição de preço	Item planilhado
C	Mobilização e	Item planilhado

3.6.2.3 ESQUEMA GERAL DA OBRA

DE_CP5110-01/02

PLANTA DE SITUAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO RESERVATÓRIO ELEVADO , CAPACIDADES DE 5M3, 10M3, 15M3 E 20M3

DE_CP5110-02/02
PLANTA DE SITUAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO RESERVATÓRIO ELEVADO, CAPACIDADES DE 2X15M3 E 2X20M3

3.6.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se num sistema de reservação, em nível elevado, destinado ao armazenamento de água para posterior distribuição.
Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

- Serviços Preliminares;
- Implantação das fundações;
- Implantação dos fustes e laje para o reservatório elevado;
- Montagem;
- Fechamento de áreas;
- Serviços Finalísticos.

A seguir é descrita a seqüência normal em que deverão ser executados os dispositivos que compõem o componente padronizado, os procedimentos construtivos utilizados, e identificam-se os desenhos do projeto correspondentes.

- A implantação deste componente padronizado inicia-se pela locação manual da obra, conforme está descrito no IC-030205;
- Em seguida executa-se a limpeza manual do terreno, conforme o IC-030209;
- Montagem do gabarito para localizar as fundações dos fustes;
- Execução da escavação manual das cavas de fundação, para implantação das sapatas, conforme o IC-040205;
- Execução da fundação do fuste – sapatas e cintas de amarração, conforme o desenho do projeto estrutural DE_DP0810-01; DE_DP0820-01 e DE_DP_0830-01;
- Execução do reaterro das cavas de fundação, conforme o IC-040301 e os materiais excedentes são depositados, posteriormente utilizados na conformação da área da obra;
- Execução do fuste do reservatório elevado, seguindo o projeto estrutural contido no desenho DE_DP0810-01, DE-DP0820-01 E DE_DP0830-01, incluindo a laje de assentamento do reservatório;
- Executa-se o içamento, de acordo com o IC-190201 até IC-190261, o assentamento e a fixação do reservatório de fibra de vidro na laje;
- Desforma das estruturas e remoção do cimbramento;
- Fornecimento e montagem dos materiais hidráulicos previstos nos Indicadores de Construção de IC-160201 até IC-160289, e de acordo com o Termo de Referência a CERB forneça os materiais;
- Montagem da escada tipo piscina, conforme IC-130313;
- Executa-se a cerca tipo A – estacas de concreto pré-moldadas, ponta reta, 8 fios de arame farpado, incluindo pintura, conforme o IC-140201 e o desenho DE_IC1402;
- Instalação do portão para cerca de concreto em cantoneira e aço redondo com 1 folha, inclusive guarnições e ferragens com largura até 1,00m, conforme o IC-100205 e o desenho DE_IC1000-01;
- Cadastro de todas as obras civis implantadas, conforme o IC-030105;
- Realização do teste de funcionalidade do sistema, conforme o IC-150401;
- Execução da conformação do terreno, conforme o IC-040313;

▪ A limpeza final da obra será realizada de acordo com o IC-150101, juntando os materiais excedentes dos reaterros e da conformação da área, e executando carga, transporte horizontal manual em carro de mão, descarga e espalhamento de solo, em bota fora, para distâncias de até 30 metros.

3.6.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Este Sub-grupo CP5110000, abrange 12 componentes padronizados e 12 dispositivos padronizados, de forma a contemplar todas as variações de altura do fustes e todas as variações de capacidade dos reservatórios.

3.6.2.6 MANUSEIO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza final da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.6.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados será feita inspeção visual do conjunto de dispositivos que compõem o Componente Personalizado, atentando, principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.6.2.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.
A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados concluídos.
Embora a regra geral seja efetuar a medição e pagamento quando o componente padronizado estiver concluído e recebido, excepcionalmente, a Fiscalização poderá decidir por efetuar medições parciais incluindo em medição apenas algumas das etapas de construção. Nestes casos, serão adotados os seguintes percentuais (em relação ao preço global) de cada etapa de construção:

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.6.2.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP5110000 – Implantação de Estruturas Elevadas de Reservação - abrange os seguintes componentes padronizados:

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)

3.7 CP600000 - SISTEMA DE DISTRIBUIÇAO

3.7.1 CP611000 - IMPLANTACAO DE CHAFARIZ – CONVENCIONAL

3.7.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP6110000 – Implantação de Chafariz- Convencional - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.7.1.2 REFERÊNCIAS

TABELA 25 - CP6110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

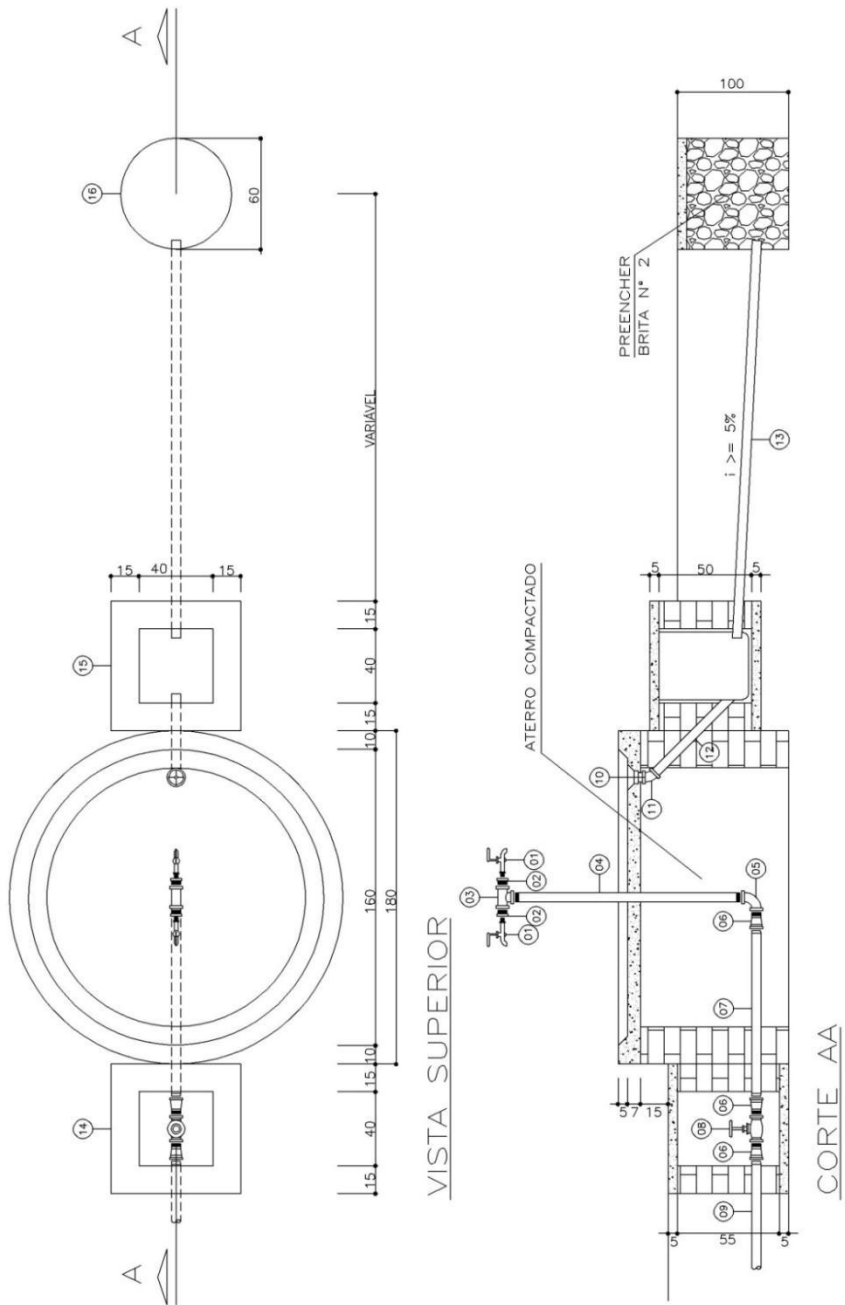
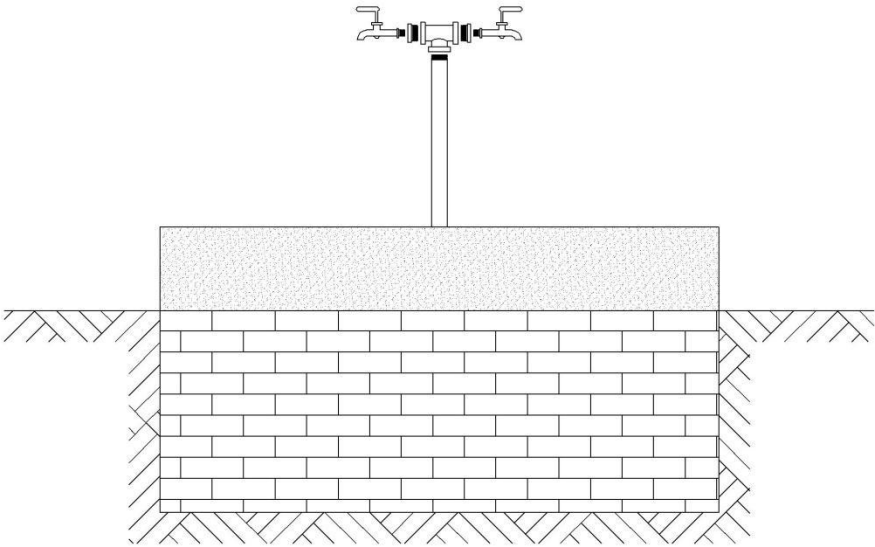
Faixa de Risco	%do custo
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item **Discriminação**

3.7.1.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP6110-01/02

DE_CP5110-02/02

DETALHE — ACABAMENTO EXTERNO

LISTA 7 – IC-161101 FORNECIMENTO DE TUBOS E PEÇAS DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DO CHAFARIZ PADRÃO CERB

3.7.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se num sistema de distribuição de água ao usuário em chafariz convencional.

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**

- Serviços Preliminares;
- Implantação de caixas;
- Implantação do chafariz convencional;
- Assentamento e montagem da peças;
- Serviços Finalísticos.

A seguir, descreve-se a seqüência normal em que deverão ser executados os serviços que compõem o componente padronizado, os procedimentos construtivos utilizados, e identificação dos desenhos do projeto padrão.

- A implantação deste componente padronizado inicia-se pela locação manual da obra, conforme descrito no IC-030205;

Execução da caixa do chafariz conforme o IC-13º329, do grupo IC-130000 – Serviços Complementares. Este indicador agrega as atividades indicadas a seguir:

- Execução de limpeza manual do terreno, conforme o IC-030209;
- Execução da caixa do chafariz convencional, conforme o IC-130329 localizado no grupo do IC-130000- Serviços Complementares. Este indicador as atividades indicadas a seguir:

✓ Execução do gabarito, conforme IC- 030201;

- ✓ Execução de escavação manual das cavas de fundação, para implantação das sapata, em alvenaria de tijolo maciço conforme o IC-080109;
- ✓ Execução da alvenaria de tijolo ate a cota da laje de concreto, de acordo com o IC-050121;
- ✓ Execução de chapisco externo nas alvenarias de tijolos maciços traço (1:3) cimento e areia , conforme IC-110101.
- ✓ Execução de massa única externa desempenada, traços (1:3:3) cimento, areia e arenoso, conforme o IC-110113;
- ✓ Execução do reaterro interno do chafariz de acordo com o IC-040301;
- ✓ Execução da forma da laje de cobertura do chafariz de acordo com o IC-050413;
- ▪ Execução das caixas de proteção para registro, conforme detalhado no DP0310050 e DP0310090 ;
- ▪ Execução da caixa de infiltração conforme o detalhamento no DP0320010;
- ▪ Execução de escavação manual de vala para assentamento e montagem de tubulações o IC-040101;
- ▪ Execução do reaterro de valas para o assentamento da tubulação, de acordo com o IC-040301;
- ▪ Pintura a óleo em tubulações de ferro galvanizado aparente conforme o IC-110317;
- ▪ Assentamento de tubos e conexões em PVC ponta e bolsa, conforme IC-060301;
- ▪ Acabamento das paredes com pintura em PVA-LATEX, incluindo lixamento, em duas demãos conforme o IC-110305;
- ▪ Fornecimento de tubos e peças da instalações hidráulicas do chafariz padrão, conforme IC-161101;
- ▪ Cadastro de todas as obras civis implantadas, conforme o IC-030105;
- ▪ Realização de teste de funcionalidade do sistema, conforme o IC-150401;
- ▪ A limpeza final da obra será realizada regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno em conformidade com o IC-040313. Caso não seja possível distribuir nos pontos baixos o material excedente, o mesmo deverá ser transportado a uma distancia máxima de 30 metros , conforme estabelecido no IC-150101;

3.7.1.5 CONDIÇÕES ESPECIFICAS

(NÃO SE APLICA)

3.7.1.6 MANEJO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.7.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados, será feita inspeção visual do conjunto de dispositivos que compõem o Componente Personalizado, atentando, principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.7.1.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se a elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item especifico constante da planilha contratual.

3.7.1.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP6110000 – Implantação de Chafariz Convencional - abrange o seguintes componente padronizado:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item **Discriminação**

3.7.2 CP621000 IMPLANTACAO DE CHAFARIZ – ELETRONICO

3.7.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado CP621000 - IMPLANTACAO DE CHAFARIZ – ELETRONICO é estabelecer os procedimentos para orientar e ordenar as atividades com a implantação de Chafariz- Eletronico dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.- Chafariz.

3.7.2.2 REFERÊNCIAS

TABELA 26 - CP6210000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**

CUSTOS (C)	**CUSTOS (C = CI + CD)**

DISPOSITIVOS PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

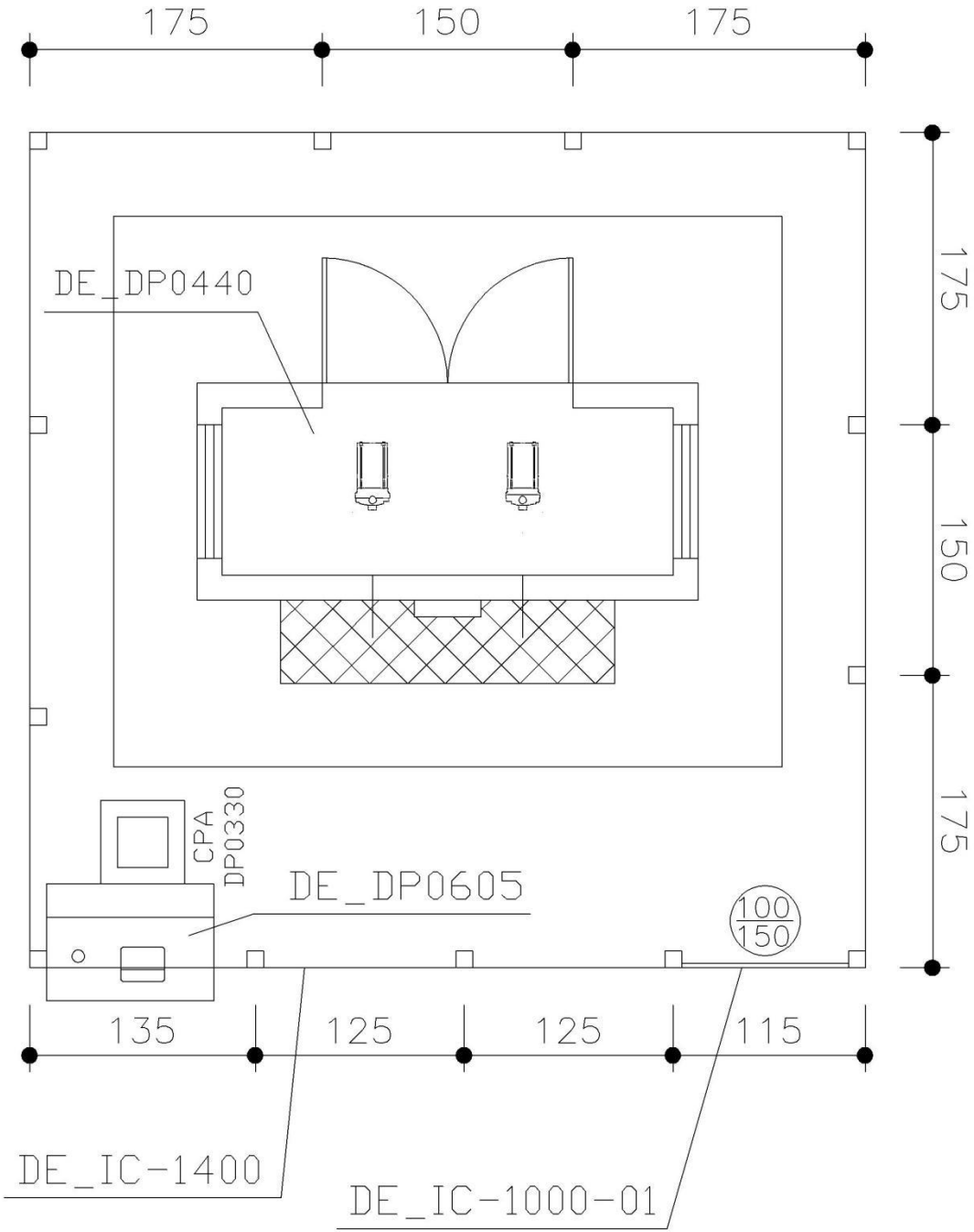
LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*

3.7.2.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP6210-01

3.7.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se num sistema de distribuição de água ao usuário em chafariz eletrônico.

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

- Serviços preliminares;
- Abrigo para chafariz eletrônico;
- Mureta para quadro de medição;
- Caixa de proteção e aterramento,
- Assentamento e Montagem Tubulações e Fornecimento de conjunto motor-bomba;
- Fechamento de áreas;
- Serviços finalísticos;

A seguir, descreve-se a seqüência normal em que deverão ser executados os dispositivos que compõem o componente padronizado:

- A implantação deste componente padronizado inicia-se pela locação manual da Mureta para quadro de medição, caixa de aterramento e do abrigo para o chafariz eletrônico, conforme descrito no IC-030201 e apresentados no desenho DE_CP6210-01;
- Execução de limpeza manual do terreno, dando uma uniformidade nas áreas onde serão implantados os dispositivos padronizados, conforme o IC-030209;
- Execução de abrigo para o chafariz eletrônico, conforme desenhos respectivos, DE_ DP0440-01;
- Execução da mureta de quadro de medição conforme desenhos DE_ DP0605-01;
- Execução de caixa de passagem e aterramento, conforme desenhos DE_DP0330-01;
- No abrigo do chafariz, para será montado o cimbramento para laje de cobertura para posterior execução ao concreto armado, conforme o IC- 050505, IC-050301, IC-050201 e IC-050113;
- Dando andamento a execução dos serviços, serão efetuadas as instalações elétricas do quadro de entrada e a alimentação elétrica da bomba situada no abrigo, conforme IC-184211, IC-184501, IC-184753 e IC-184811;
- Executam-se as cercas de proteção em estacas de concreto pré-moldado com 08 fios de arame farpado incluído pintura, conforme desenho DE_ IC1402 e o portão principal em cantoneira e aço redondo conforme desenho DE_IC-1000-01;
- Aquisição, carga, transporte, descarga e montagem do chafariz eletrônico, inclusive materiais hidráulicos, de acordo com as prescrições do IC-160301, caso sejam fornecidos pela Contratada;
- Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com a prescrição dos Indicadores de Construção IC-060401, IC-060405, IC-060409 e IC-060413;
- As obras implantadas serão cadastradas, conforme IC-030105;
- Realização do teste de funcionamento de todo o sistema, conforme IC-150401;
- Realização da limpeza final da obra, regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno conforme o IC-040313, caso não seja possível, distribuir nos pontos baixos, o material restante deverá ser transportado para o bota fora a uma distancia máxima de 30 metros , conforme o IC-150401;

3.7.2.5 CONDIÇÕES ESPECIFÍCAS

(NÃO SE APLICA)

3.7.2.6 MANEJO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.7.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados, será feita inspeção visual do conjunto de dispositivos que compõem o Componente Personalizado, atentando, principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.7.2.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual. A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados concluídos. Embora a regra geral seja efetuar a medição e pagamento quando o componente padronizado estiver concluído e recebido, excepcionalmente, a Fiscalização poderá decidir por efetuar medições parciais incluindo em medição apenas algumas das etapas de construção. Nestes casos, serão adotados os seguintes percentuais (em relação ao preço global) de cada etapa de construção:

O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item especifico constante da planilha contratual.

3.7.2.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP6210000 – Implantação de Chafariz Eletrônico - abrange o seguinte componente padronizado:

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os servicos e fornecimentos dos orcamentos a serem

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

3.7.3 CP631000 IMPLANTACAO DE CHAFARIZ - CARRO PIPA

3.7.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste Componente Padronizado – CP6310000 – Implantação de Chafariz Carro Pipa - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.7.3.2 REFERÊNCIAS

TABELA 27 - CP6310000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

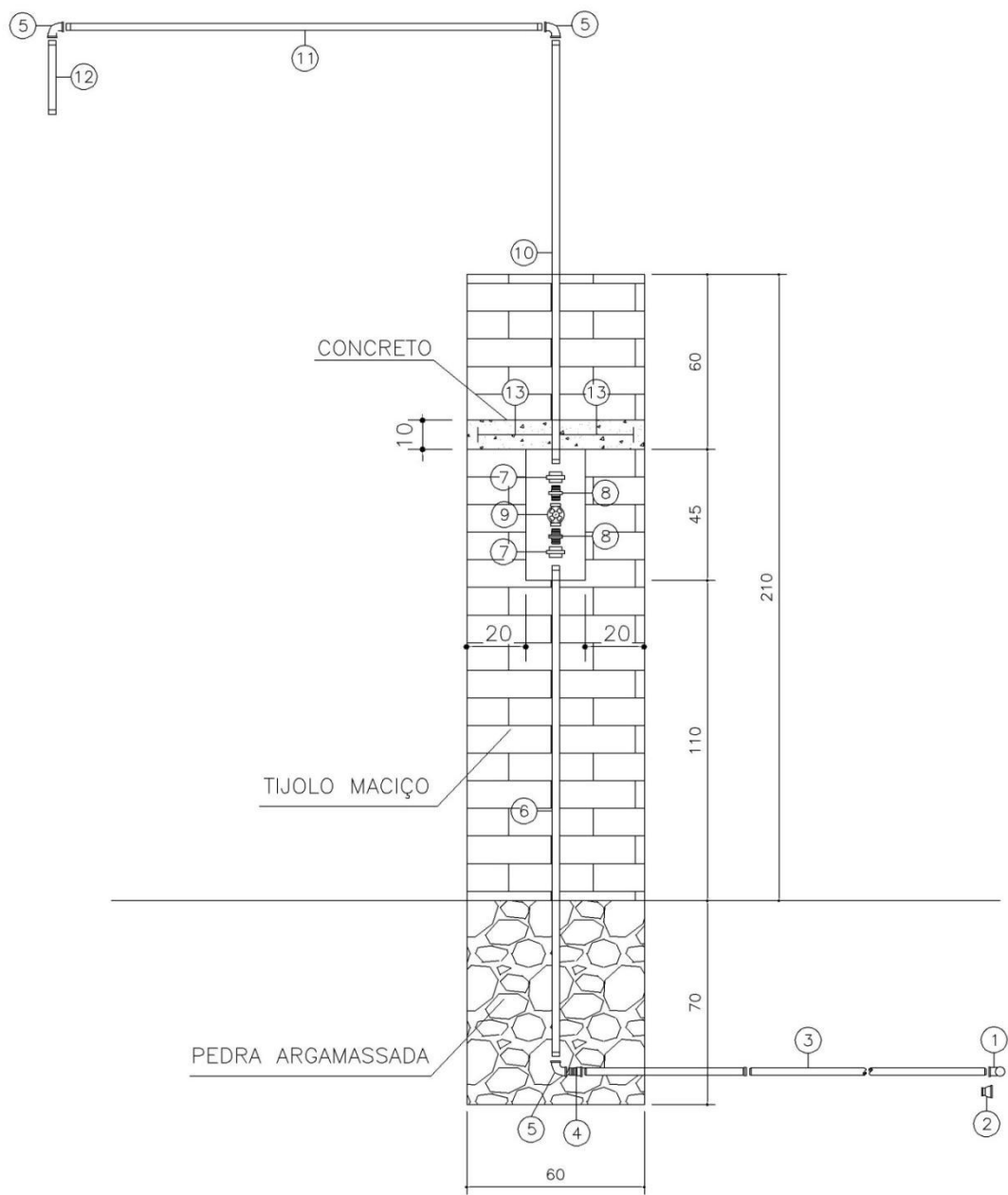
DISPOSITIVOS DE CONSTRUÇÃO E SERVIÇOS CORRESPONDENTES

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

3.7.3.3 ESQUEMA GERAL
DE_CP6310-01/03

TOMADA DE ÁGUA PARA CARRO PIPA

VISTA FROTAL — EM CORTE

LISTA 8 – IC-161105 FORNECIMENTO DE TUBOS E PEÇAS DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DO CHAFARIZ PARA CARRO PIPA

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	%do custo
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%

3.7.3.4 CONDIÇÕES GERAIS
A obra, objeto deste componente padronizado constitui-se num sistema de distribuição de água ao usuário em chafariz para carro pipa.
Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:
▪ Serviços P'reliminares;

▪ Implantação da Mureta do Chafariz - Carro Pipa;

▪ Assentamento e Montagem Tubulações

▪ Serviços Finalísticos;

A seguir, descreve-se a seqüência normal em que deverão ser executados os dispositivos que compõem o componente padronizado, os procedimentos construtivos utilizados, e identificam-se os desenhos do projeto correspondentes.
▪ Execução da limpeza manual do terreno, conforme o IC-030209;

▪ Execução da marcação da base do chafariz, conforme DE _CP6310-01;

▪ Execução da a fundação em alvenaria de pedra, para implantação do chafariz, conforme o IC-080201;

▪ Execução da Mureta do chafariz Carro Pipa, conforme DP0606010, em alvenaria de tijolo maciço e altura de 2,10 m, com tratamento em chapisco, massa única e pintura à óleo, de acordo os respectivos indicadores IC-110101, IC-110113 e IC-110317;

▪ Fornecimento e montagem das tubulações hidráulicas com as respectivas conexões, conforme projeto apresentado no desenho DE_ CP6310-01;

▪ Execução da pintura das tubulações galvanizadas aparentes, conforme IC- IC-110317;

▪ Conformação do terreno com os solos excedentes da escavação, conforme IC-040313;

▪ Os tubos, conexões, registros serão fornecidos pela Contratada, caso o Termo de Referência aponte o contrário;

▪ A obra civil será cadastrada, conforme o IC-030105;

▪ O teste de funcionalidade do sistema será realizado, conforme o IC-150401;

▪ Realização da limpeza final da obra, regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno conforme o IC-040313, caso não seja possível, distribuir nos pontos baixos, o material restante deverá ser transportado para o bota fora a uma distancia máxima de 30 metros , conforme o IC-150401.

3.7.3.5 CONDIÇÕES ESPECIFÍCAS.
(NÃO SE APLICA)
3.7.3.6 MANEJO AMBIENTAL
O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.7.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados, será feita inspeção visual do dispositivo que compõe o Componente Padronizado, atentando, principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.7.3.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.
A medição para efeito de pagamento é a soma dos valores da medição de cada um dos dispositivos padronizados concluídos.
O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.7.3.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-grupo CP6310000 – Implantação de Chafariz -Carro Pipa - abrange o seguinte componente padronizado:

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item			**Discriminação**			

3.7.4 CP641000/ CP642000 IMPLANTACAO DE BEBEDOUROS CIRCULAR PARA ANIMAIS DE MEDIOS E GRANDE PORTE

3.7.4.1 OBJETIVO

O objetivo dos Componentes Padronizados – CP6410000 – Implantação de Bebedouro Circular para Animais de Médio Porte e CP6420000 – Implantação de Bebedouro Circular para Animais de Grande Porte - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.7.4.2 REFERÊNCIAS

TABELA 28 - CP6410000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

DISPOSITIVO PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

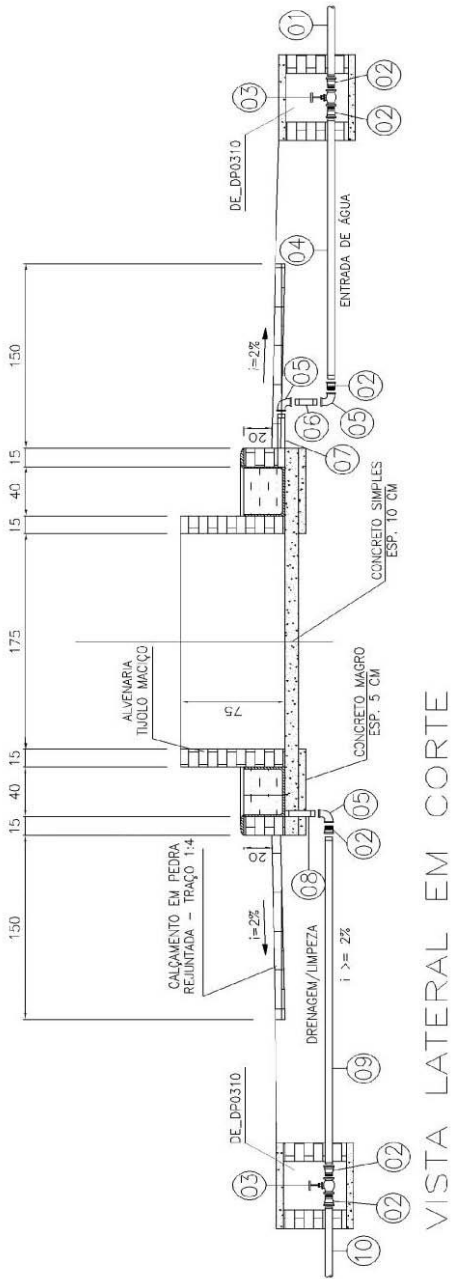
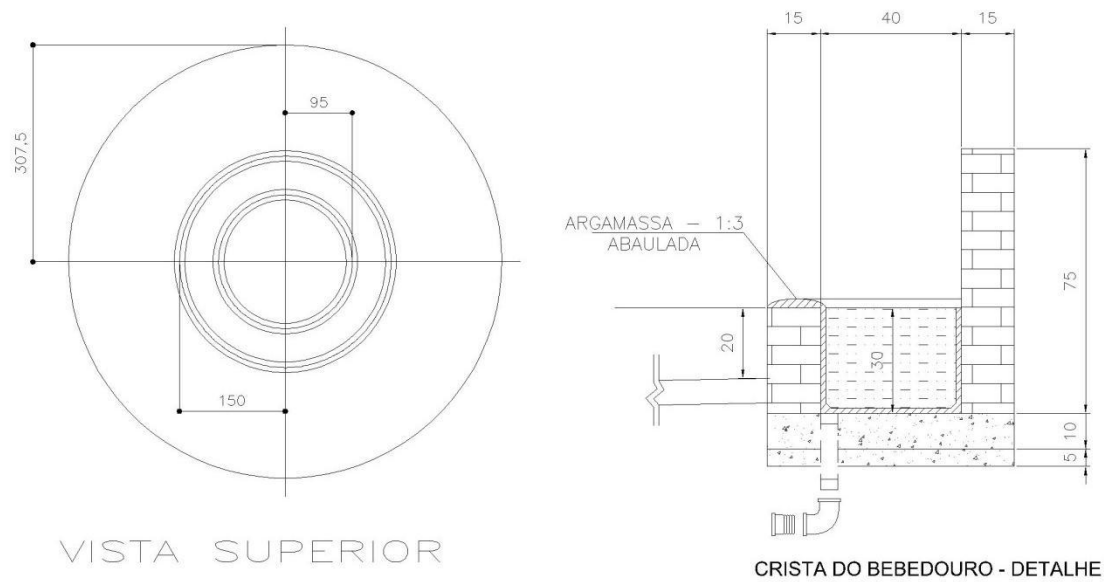
Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

3.7.4.3 ESQUEMA GERAL

DE_CP6410-01/02

BEBEDOURO CIRCULAR PARA ANIMAIS DE MEDIO PORTE

DE_CP6410-02/02
BEBEDOURO CIRCULAR PARA ANIMAIS DE MEDIO PORTE

BEBEDOURO ANIMAIS - PADRÃO CERB - CIRCULAR

BEBEDOURO CIRCULAR PARA ANIMAIS DE GRANDE PORTE
DE_CP6420-01/02

BEBEDOURO CIRCULAR PARA ANIMAIS DE GRANDE PORTE
DE_CP6420-02/02

LISTA 9 – IC-161109 FORNECIMENTO DE TUBOS E PECAS DA INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DO BEBEDOURO CIRCULAR MÉDIO PORTE

3.7.4.4 CONDIÇÕES GERAIS

A construção e instalação de bebedouro circular tem por finalidade a distribuição de água para dessedentação de animais de grande e pequeno porte.

Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*

- Serviços Preliminares;
- Implantação do bebedouro circular de médio ou grande porte;
- Montagem das tubulações;
- Serviços Finalísticos.

A seguir, descreve-se a seqüência normal em que deverão ser executados os serviços que compõem o componente padronizado, os procedimentos construtivos utilizados, e identificam-se os desenhos do projeto correspondentes.

- Execução da limpeza manual do terreno, dando uma uniformidade nas áreas onde será implantado o bebedouro circular para animais de médio ou grande porte, de acordo com o DE_ DP6410-01;
- Execução da locação manual do bebedouro circular, conforme o IC-03020;
- Execução das escavações manuais para implantação do lastro de concreto simples e o concreto magro da base do bebedouro, conforme projeto (DE DP6410);
- O concreto magro deverá ser lançado em solo compactado;
- Realizam-se as alvenarias de bloco maciço circulares, internas e externas obedecendo as alturas e espessuras das alvenarias com o traço (1:3;3), de acordo com o IC- 080109;
- Os revestimentos serão executados na área molhada, com chapisco, massa única desempenada traço (1:3:3);
- Ressalta- se a necessidade do arredondamento das arestas nos revestimentos das paredes externas e as meias canas em argamassa, nos encontros das alvenarias, para facilitar as impermeabilizações;
- Execução do reaterro em volta das alvenarias com o material proveniente das escavações, conforme IC- 040301;

▪ Execução do calçamento de pedra rejuntada com traço (1:4) em volta do bebedouro com uma largura de 1,50m, sob o concreto magro de 0,7m, conforme o IC-110221 e IC-110233, respectivamente;;

▪ Execução das caixas de proteção dos registros em alvenarias, conforme o DP0310010;

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)

▪ Montagem e o assentamento das tubulações de drenagem e alimentação conforme IC-060301, IC-161109, IC-060401 e IC-060409;

▪ Impermeabilização das áreas molhadas e a pintura c/ PVC-LATEX, s/massa, incluindo lixamento em duas demãos, conforme respectivos IC-1110229 e IC-1103305;

▪ Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com a prescrição dos Indicadores de Construção IC-060401, IC-060405, IC-060409 e IC-060413;

▪ O cadastro de todas as obras implantadas será realizado conforme estabelecido no IC-030105;

▪ O teste de funcionamento será realizado conforme IC-150401;

▪ Realização da limpeza final da obra, regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno conforme o IC-040313, caso não seja possível, distribuir nos pontos baixos, o material restante deverá ser transportado para o bota fora a uma distancia máxima de 30 metros , conforme o IC-150401.

3.7.4.5 CONDIÇÕES ESPECIFÍCAS

NÃO SE APLICA

3.7.4.6 MANEJO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.7.4.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados e indicadores de construção, será feita inspeção visual do conjunto de dispositivos que compõem o Componente Padronizado, atentando, principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.7.4.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual. A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos componentes padronizados concluídos. O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.7.4.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDO

Os Sub-grupos CP6410000 – Implantação de Bebedouro Circular para Animais de Médio Porte – e CP6420000 – Implantação de Bebedouro Circular para Animais de Grande Porte, abrangem os seguintes componentes padronizados:

3.7.5 CP651000/ CP652000 IMPLANTACAO DE BEBEDOUROS RETANGULAR PARA ANIMAIS DE MEDIOS E GRANDE PORTE

3.7.5.1 OBJETIVO

O objetivo dos Componentes Padronizados – CP6510000 – Implantação de Bebedouro Retangular para Animais de Médio Porte e CP6520000 – Implantação de Bebedouro Retangular para Animais de Grande Porte - é identificar os Dispositivos Padronizados componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção e os serviços correspondentes, bem como identificar a função da obra.

3.7.5.2 REFERÊNCIAS

TABELA 29 - CP6510000/CP6520000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

DISPOSITIVO PADRONIZADOS ENVOLVIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

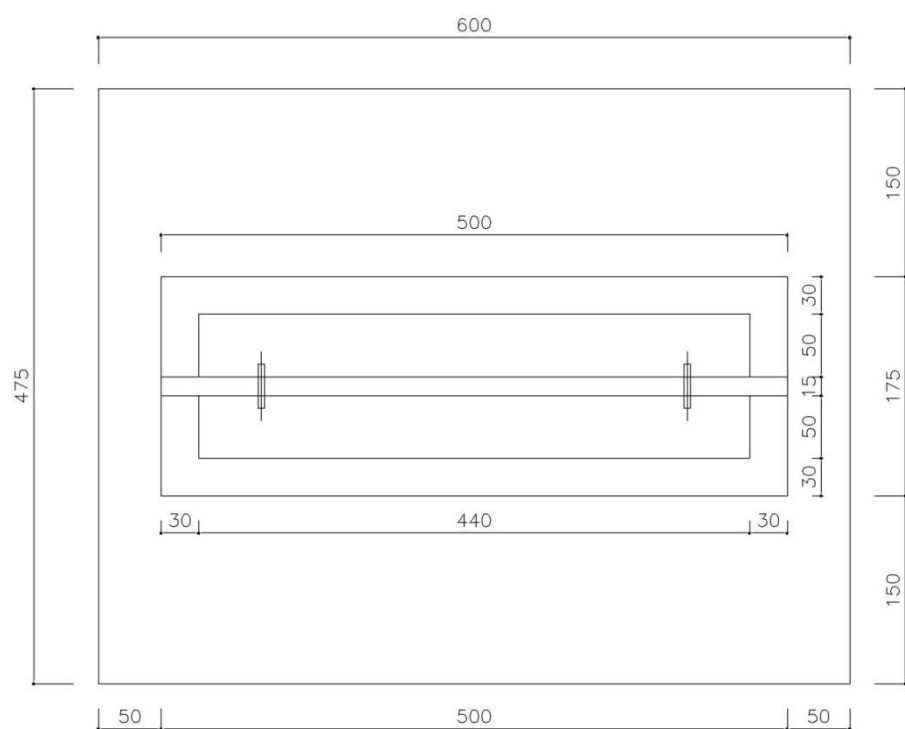
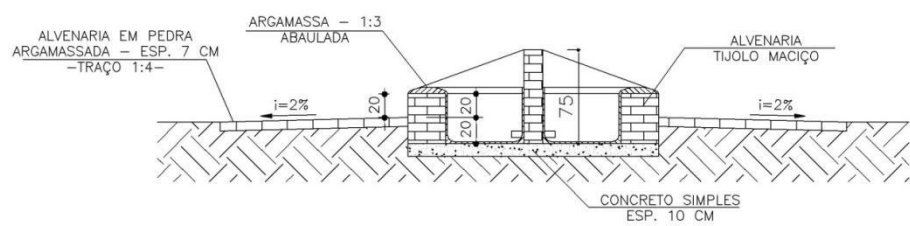
Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

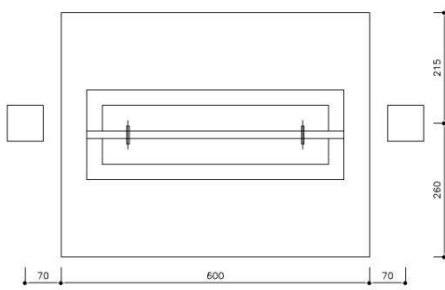
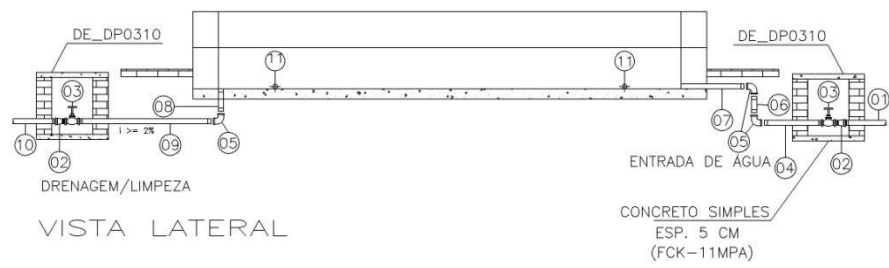
Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

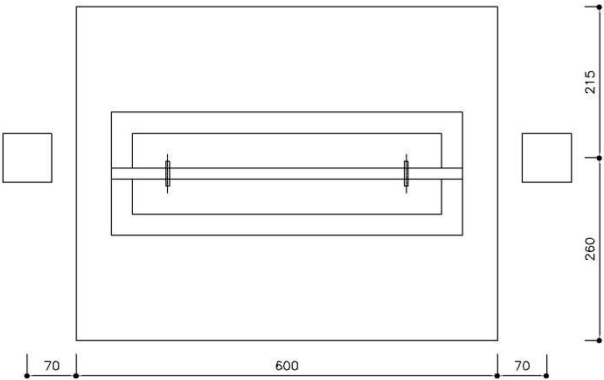
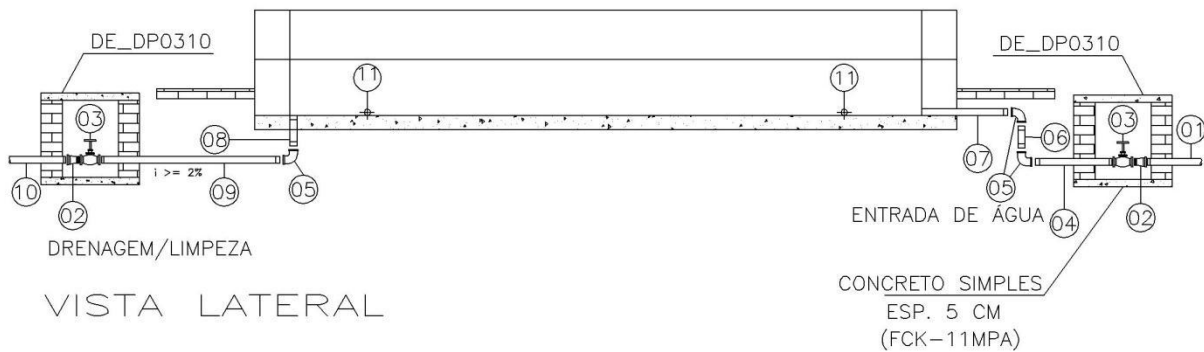
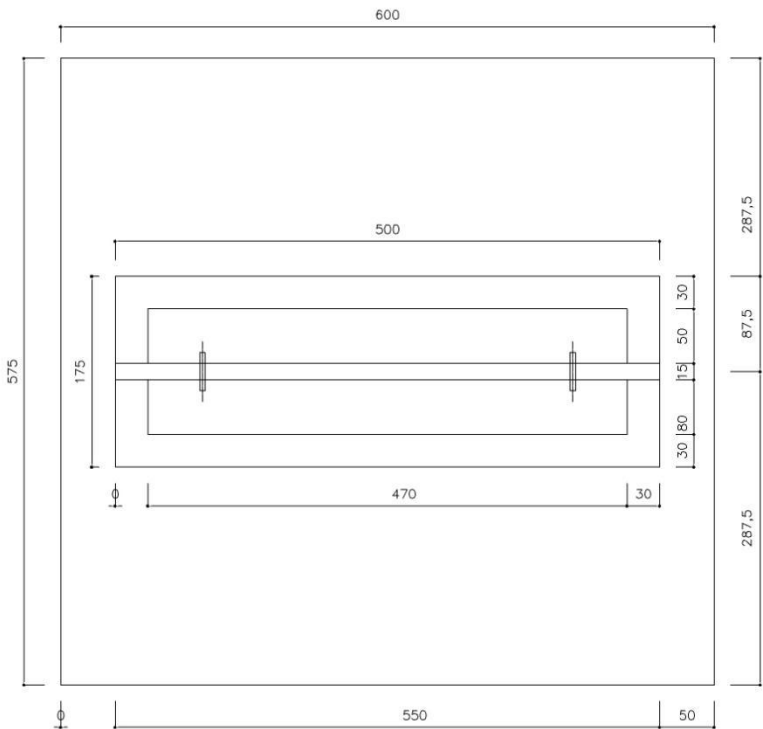
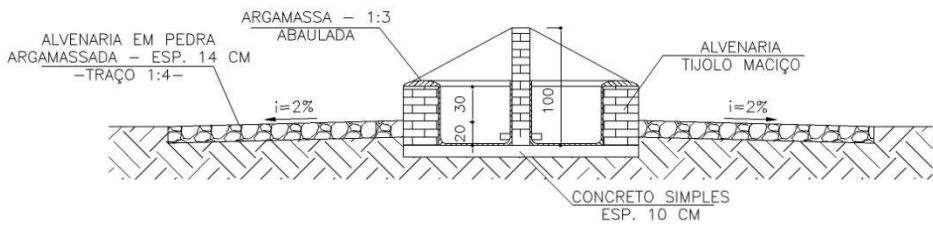
Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

3.7.5.3 ESQUEMA GERAL

BEBEDOURO RETANGULAR PARA ANIMAIS DE MÉDIO PORTE
DE_CP6510-01/02

VISTA SUPERIOR

VISTA LATERAL EM CORTE

DE_CP6510-02/02

ESQUEMA GERAL BEBEDOURO RETANGULAR PARA ANIMAIS DE GRANDE PORTE DE_CP6520-01/02

DE_CP6520-02/02

BEBEDOURO PARA ANIMAIS DE GRANDE PORTE

VISTA SUPERIOR

VISTA LATERAL EM CORTE

3.7.5.4 CONDIÇÕES GERAIS

A construção e instalação de bebedouro retangular tem por finalidade a distribuição de água para dessedentação de animais de grande e pequeno porte.
Esta obra compreende as seguintes etapas de construção:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%

- Serviços Preliminares;
- Implantação do bebedouro retangular de médio ou grande porte;
- Montagem das tubulações;
- Serviços Finalísticos.

A seguir, descreve-se a seqüência normal em que deverão ser executados os serviços que compõem o componente padronizado, os procedimentos construtivos utilizados, e identificam-se os desenhos do projeto correspondentes.

- Execução da limpeza manual do terreno, dando uma uniformidade nas áreas onde será implantado o bebedouro retangular para animais de médio ou grande porte, de acordo com o DE_ CP6510-01 e DE_CP6520-01;
- Execução da locação manual do bebedouro retangular, conforme o IC-03020;
- Execução das escavações manuais para implantação do lastro de concreto simples e o concreto magro da base do bebedouro, conforme projeto (DE_CP6510-01 e DE_ CP6520-01);
- O concreto magro deverá ser lançado em solo compactado;
- Realizam-se as alvenarias de bloco maciço retangulares, internas e externas obedecendo as alturas e espessuras das alvenarias com o traço (1:3;3), de acordo com o IC- 080109;
- Os revestimentos serão executados na área molhada, com chapisco, massa única desempenada traço (1:3:3);

▪ Execução do reaterro em volta das alvenarias com o material proveniente das escavações, conforme IC- 040301;

▪ Execução do calçamento de pedra rejuntada com traço (1:4) em volta do bebedouro com uma largura de 1,50m, sob o concreto magro de 0,7m, conforme o IC-110221 e IC-110233, respectivamente;;

▪ Execução das caixas de proteção dos registros em alvenarias, conforme o DP0310010;

▪ Montagem e o assentamento das tubulações de drenagem e alimentação conforme IC-060301, IC-161109, IC-060401 e IC-060409;

▪ Impermeabilização das áreas molhadas e a pintura c/ PVC-LATEX, s/massa, incluindo lixamento em duas demãos, conforme respectivos IC-1110229 e IC-1103305;

▪ Quando determinado nos Termos de Referência da Licitação que os materiais para a montagem das tubulações (tubos, peças e conexões) forem fornecidos pela CERB, a Contratada deverá efetuar as operações de carga, transporte e descarga de acordo com a prescrição dos Indicadores de Construção IC-060401, IC-060405, IC-060409 e IC-060413;

▪ O cadastro de todas as obras implantadas será realizado conforme estabelecido no IC-030105;

▪ O teste de funcionamento será realizado conforme IC-150401;

▪ Realização da limpeza final da obra, regularizando toda a área com o material excedente das escavações, utilizando-se a conformação do terreno conforme o IC-040313, caso não seja possível, distribuir nos pontos baixos, o material restante deverá ser transportado para o bota fora a uma distancia máxima de 30 metros , conforme o IC-150401.

3.7.5.5 CONDIÇÕES ESPECIFÍCAS

NÃO SE APLICA

3.7.5.6 MANEJO AMBIENTAL

O manuseio ambiental deste componente padronizado compreende a limpeza da área de implantação das obras, reestabelecendo a conformação original do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

3.7.5.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Complementando a verificação final da qualidade, realizada conforme estabelecido nos dispositivos padronizados e indicadores de construção, será feita inspeção visual do conjunto de dispositivos que compõem o Componente Padronizado, atentando, principalmente para os acabamentos e limpeza da obra.

3.7.5.8 MEDIÇÃO E PAGAMENTO

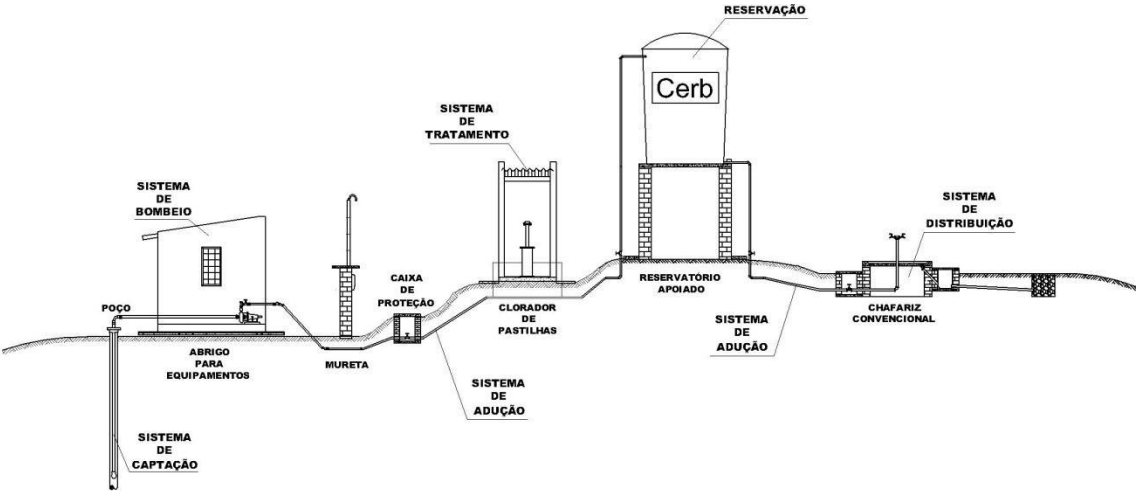
Com a quantificação de cada um dos serviços, feita com as unidades estabelecidas nos Indicadores de Construção, procede-se à elaboração da medição, aplicando-se os preços unitários ou global, referentes a cada serviço e constantes da planilha contratual.
A medição para efeito de pagamento, é a soma dos valores da medição de cada um dos componentes padronizados concluídos.
O pagamento será efetuado em acordo com a medição, após a conclusão e aprovação de todos os serviços incluídos, devendo os custos decorrentes de materiais, serviços, mão de obra, ferramental e equipamentos estarem incluídos no item específico constante da planilha contratual.

3.7.5.9 COMPONENTES PADRONIZADOS INCLUÍDO

Os Sub-grupos CP6510000 – Implantação de Bebedouro Retangular para Animais de Médio Porte – e CP6520000 – Implantação de Bebedouro Retangular para Animais de Grande Porte, abrangem os seguintes componentes padronizados:

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*

4 DP000000 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS

4.1 DP010000 ANCORAGEM DE CONEXOES

4.1.1 DP011000 BLOCOS DE CONCRETO NA REDE   E   DP0120000 – BLOCO PARA APOIO

4.1.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes para execução dos Blocos de Concreto na Rede e blocos de apoio, com os respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.1.1.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 30 - DP0110000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.1.1.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0110 ou indicado em projeto, e cuja seqüência se resume a seguir.

- ✓ Após a montagem das tubulações serão executados os blocos de ancoragem, onde previstos no projeto;
- ✓ Montagem das formas nas superfícies verticais de cada bloco;
- ✓ Preparo, lançamento, adensamento e cura do concreto simples com fck=15 MPa;
- ✓ Desforma e execução de reparos no concreto se necessários.

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		

4.1.1.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

4.1.1.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.1.1.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.1.1.7 MEDIÇÃO

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão concluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.1.1.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Grupo **DP0100000 – Ancoragem de Conexões** abrange os seguintes dispositivos padronizados:

DP011000 – BLOCOS DE CONCRETO NA REDE

DP0120000 – BLOCOS DE CONCRETO PARA APOIO

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		
01				**CUSTOS (C)**		
01.01				*CUSTOS INDIRETOS (CI)*		
01.01.01				Canteiro de Obras (Co)		
01.01.02				Administração Local (Al)		

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		

4.1.1.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0110-01

4.2 DP020000 APOIOS DE TUBULAÇOES

4.2.1 DP021000 PILARETES DE CONCRETO

4.2.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços para execução de Pilaretes de Concreto, os respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.
Os pilaretes de concreto destinam-se a suportar tubulações em travessias aéreas, com vãos de até 6,0m de extensão.

4.2.1.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 31 - DP0210000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.2.1.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0210, e cuja seqüência se resume a seguir.

- Execução da conformação do terreno, quando necessário;
- Escavação manual em solo, para abertura das cavas dos blocos de fundação dos pilaretes;
- Execução dos blocos de fundação, nos quais serão engastados os pilaretes. Esses blocos serão executados com concreto ciclópico, com utilização de concreto convencional de fck=13,5MPa;
-

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem

Montagem das formas dos pilaretes (na opção de serem moldados no local);

- Montagem das armaduras, CA-50 e CA-60, conforme o projeto estrutural;
- Preparo, lançamento, adensamento e cura do concreto de fck=20 MPa nos pilaretes;
- Nas extremidades superiores dos pilaretes deixar uma cava para acomodação dos tubos aéreos nos diâmetros especificados;
- Desforma e eventuais reparos no concreto.

4.2.1.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica.

4.2.1.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.2.1.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser realizada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.2.1.7 MEDIÇÃO

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão conluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

A medição do pilarete de concreto será por unidade concluída, após o atendimento aos requisitos estabelecidos neste dispositivo.

4.2.1.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0210000 – Pilaretes de Concreto – abrange os seguintes dispositivos padronizados:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para

4.2.1.9 DESENHO PADRÃO
DE-DP0200-01

H
RELAÇÃO DE MATERIAIS

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos "RM Solum" com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%

4.2.2 DP022000 BLOCOS DE CONCRETO

4.2.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado –Blocos de Concreto   é identificar os serviços componentes do mesmo, os respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.2.2.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 32 - DP0220000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.2.2.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, cuja seqüência se resume a seguir.

- Os blocos previstos neste dispositivo são em concreto convencional simples, com fck=20 MPa e têm a função de apoiar bombas;

- A

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)

composição do concreto (traço) será definida pela Contratada, para atender a resistência à compressão especificada de 20 MPa;

- A execução dos blocos compreende a conformação do terreno (quando for necessário);
- Montagem de gabarito para garantir a locação precisa dos blocos indicados no projeto;
- Escavação manual de cavas de fundação, para a execução do bloco;
- Conformação do Terreno com solo resultante das cavas;
- Montagem das formas (na parte aérea dos blocos) ;
- Preparo, lançamento, adensamento e cura do concreto;
- Eventuais reparos.

4.2.2.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica.

4.2.2.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.2.2.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.2.2.7 MEDIÇÃO
A medição dos blocos será por unidade concluída, após o atendimento aos requisitos estabelecidos neste dispositivo.

4.2.2.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS
O Sub-Grupo DP0220000 – Blocos de Concreto – abrange os seguintes dispositivos padronizados:

4.2.2.9 DESENHO PADRÃO
(NÃO SE APLICA)

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras

4.3 DP030000 CAIXA DE PROTEÇAO

4.3.1 DP031000 CAIXA DE REGISTROS E VENTOSAS , DP032000 CAIXA DE INFILTRACAO; DP033000 CAIXA DE ATERRAMENTO DP035000CAIXAS DE TRANSICAO

4.3.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo - é identificar os serviços componentes das caixas de proteção, com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.
As caixas a serem implantadas serão destinadas a proteção dos registros, ventosas, haste de aterramentos, infiltração e transição.

4.3.1.2 REFERÊNCIA

TABELA 33 - DP0310000 ATÉ DP0350000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.3.1.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0310, DE_DP0330 ou conforme indicado em projeto, e cuja seqüência se resume a seguir.

▪ Execução manual do gabarito da edificação do abrigo;

▪ Escavação manual de cavas para a implantação das caixas;

▪ Regularização do fundo das caixas com batedores manuais;

▪ Preparo e lançamento do concreto de fundo das caixas de proteção de registros e ventosas, na espessura de 0,05m, com fck=15,00 MPa, conforme IC-050113;

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)

▪ Fornecimento de todos os materiais para execução das paredes em alvenaria de tijolo maciço, na espessura de 15cm;

- Após a passagem das tubulações as alvenarias deverão ser atacadas com massa, evitando a entrada de material das valas;
- Execução de chapisco interno, traço 1:3 (cimento,areia), nas alvenarias;
- Execução de lastro de brita nº 1 nas caixas de aterramento, na espessura de 5cm;
- As caixas de infiltração serão escavadas no terreno, em dimensões definidas em projeto, e serão preenchidas por brita nº1, conforme o IC-1110213;
- Execução da tampa em concreto armado, conforme apresentado em projeto;
- As tampas das caixas terão alças metálicas;

4.3.1.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
Não se aplica

4.3.1.5 MANEJO AMBIENTAL
O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.3.1.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
A verificação será visual após o atendimento as condicionantes dos indicadores de construções.
As caixas devem obedecer aos padrões e detalhes dos projetos.

4.3.1.7 MEDIÇÃO
A medição das caixas de passagem, registro, ventosas, infiltração, transição e aterramento será feita por unidade efetivamente executada, em acordo com este dispositivo.

4.3.1.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS
O Grupo DP0300000– Caixas de Proteção abrange os seguintes dispositivos padronizados:

DP0310000 - CAIXA DE REGISTROS E VENTOSAS

DP032000 – CAIXA DE INFILTRAÇÃO

DP033000 – CAIXA DE ATERRAMENTO

DP035000 – CAIXAS DE TRANSIÇÃO

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras

LOTE **EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**

LOTE **EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1

4.3.1.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0310-01

DE_DP0350-02/02

LISTA 11 - IC-165101 FORNECIMENTO DOS MATERIAIS HIDRÁULICOS PARA BARRILETE NA CAIXA DE TRANSICAO No.1

NOTA: As peças 12 (luva de redução) e 13 (adaptador de PVC) são opcionais
(*) Peça localizada no abrigo flutuante

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					

4.4 DP040000 ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS

4.4.1 DP041000 ABRIGO PARA BOMBAS ELETRICAS INJETORAS, CENTRIFUGAS OU COMPRESSORES (1,80 x 2,80)M

4.4.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes do Abrigo para Bombas Elétricas, Centrífugas ou Compressores (1,80x2,80m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.1.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 34 - DP0410000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.4.1.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0410-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

- Execução manual do gabarito da edificação do abrigo;

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

- Escavação manual de cavas para a implantação da sapata corrida em alvenarias de pedra;
- Execução da sapata em alvenaria de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições de suporte do solo, a qual será definida pela fiscalização em campo;
- Reaterro da cava da fundação, com material resultante das escavações ou com fornecimento de solo em camadas de 20cm e de 30 cm em areia;
- Regularização e conformação do terreno;
- As alturas da sapata definidas em projeto são as seguintes: 0,20m, 0,30m, 0,40m, 0,50m, 0,60m, 0,70m e 0,80m;
- Fornecimento de todos os materiais para execução das paredes em alvenaria de bloco de 6 furos, na espessura de 10 cm;
- Execução do contra piso em concreto fck=11 MPa e espessura de 7cm;
- Fornecimento e montagem da cobertura em telha fibrocimento, espessura de 6mm;
- Acabamento em cimentado sobre o contra piso, com juntas de madeira.
- Execução de passeio, largura de 0,50 m em volta do abrigo, em concreto simples fck= 11 MPa na espessura de 7 cm;
- Fornecimento e montagem das esquadrias metálicas, portas e grade de ventilação, de acordo com o desenho DE_IC1000;
- Execução chapisco interno e externo nas alvenarias;
- Execução de massa única desempenada interna e externa nas alvenarias;
- Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demãos e ÓLEO nas esquadrias metálicas;
- Execução da base de concreto fck=15 MPa, para as bombas, conforme dimensões de projeto;
- Colocação dos logotipos e letreiros padrão CERB, para abrigo, conforme indicado em projeto.

4.4.1.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
Não se aplica
4.4.1.5 MANUSEIO AMBIENTAL
O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.
4.4.1.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.
4.4.1.7 MEDIÇÃO
Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão conluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.
A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.4.1.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0410000 – Abrigo para bombas Elétricas, Centrífugas ou Compressores (1,80 x 2,80m) com base dos grupos elevatórios abrange os seguintes dispositivos padronizados:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

4.4.1.9 DESENHO PADRÃO
DE_DP0410-01

4.4.2 DP042000 ABRIGO PARA MOTORES A DIESEL, DE BOMBAS INJETORAS,CENTRIFUGAS OU COMPRESSORES (2,80 x 2,80)M

4.4.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes do Abrigo para Motores à Diesel , de Bombas Injetoras , Centrífugas ou Compressores (2,80x2,80m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.2.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 35 - DP0420000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.4.2.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0420-01 e cuja seqüência se resume a seguir.
.Execução manual do gabarito da edificação do abrigo;

▪ Escavação manual de cavas para a implantação da sapata corrida em alvenarias de pedra;

▪ Execução da sapata em alvenaria de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições de suporte do solo, a qual será definida pela fiscalização em campo;

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%

▪ Reaterro da cava da fundação, com material resultante das escavações ou com fornecimento de solo em camadas de 20cm e de 30 cm em areia;

▪ Regularização e conformação do terreno;

▪ As alturas da sapata definidas em projeto são as seguintes: 0,20m, 0,30m, 0,40m, 0,50m, 0,60m, 0,70m e 0,80m;

▪ Fornecimento de todos os materiais para execução das paredes em alvenaria de bloco de 6 furos, na espessura de 10 cm;

▪ Execução do contra piso em concreto fck=11 MPa e espessura de 7cm;

▪ Fornecimento e montagem da cobertura em telha fibrocimento, espessura de 6mm;

▪ Acabamento em cimentado sobre o contra piso, com juntas de madeira.

▪ Execução de passeio, largura de 0,50 m em volta do abrigo, em concreto simples fck= 11 MPa na espessura de 7 cm;

▪ Fornecimento e montagem das esquadrias metálicas, portas e grade de ventilação, de acordo com o desenho DE_IC1000;

▪ Execução chapisco interno e externo nas alvenarias;

▪ Execução de massa única desempenada interna e externa nas alvenarias;

▪ Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demãos e ÓLEO nas esquadrias metálicas;

▪ Execução da base de concreto fck=15 MPa, para as bombas, conforme dimensões de projeto;

▪ Colocação dos logotipos e letreiros padrão CERB, para abrigo, conforme indicado em projeto.

4.4.2.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
Não se aplica

4.4.2.5 MANUSEIO AMBIENTAL
O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.4.2.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

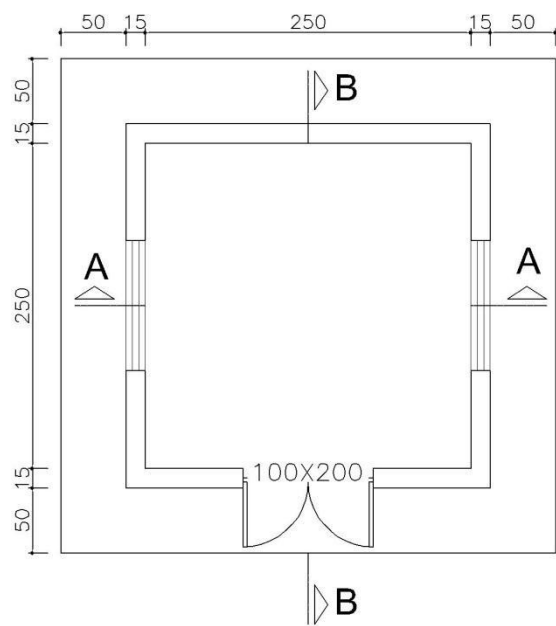
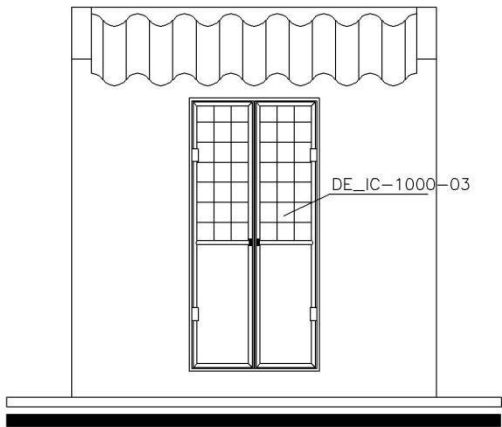
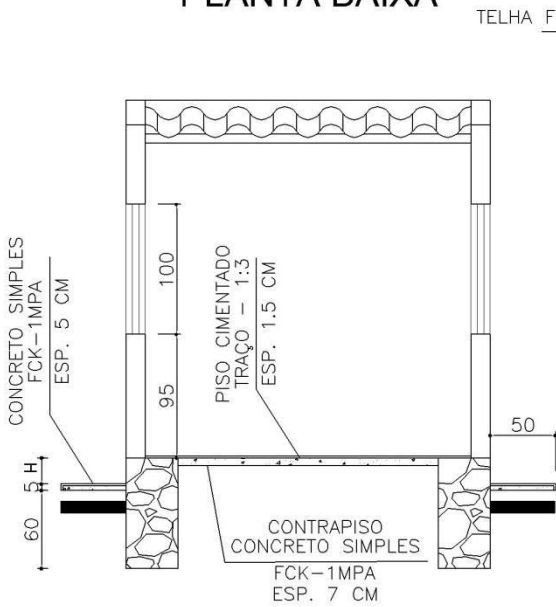
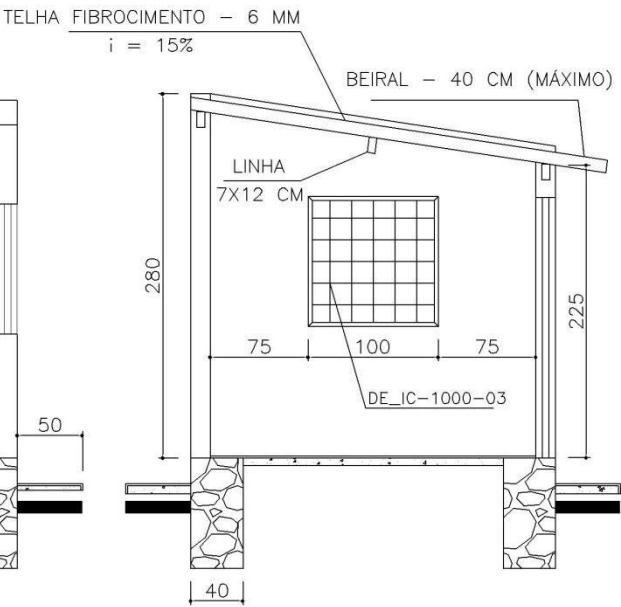
4.4.2.7 MEDIÇÃO
Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão concluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.
A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.4.2.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS
O Sub-Grupo DP0420000 – Abrigo para Motores à Diesel , de Bombas Injetoras , Centrífugas ou Compressores (2,80x2,80m) com base dos grupos elevatórios abrange os seguintes dispositivos padronizados:

LOTE				EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	%do custo

4.4.2.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0420-01

4.4.3 DP043000 ABRIGO PARA MOTORES A DIESEL / GRUPO GERADOR (2,80 x 2,80 M)

4.4.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes do Abrigo para Motores à Diesel / Grupo Gerador (2,80x2,80m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.3.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 36 - DP0430000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.4.3.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispssitivo padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0430-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

- Execução manual do gabarito da edificação do abrigo;
- Escavação manual de cavas para a implantação da sapata corrida em alvenarias de pedra;
- Execução da sapata em alvenaria de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições de suporte do solo, a qual será definida pela fiscalização em campo;
-

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%

Reaterro da cava da fundação, com material resultante das escavações ou com fornecimento de solo em camadas de 20cm e de 30 cm em areia;

- Regularização e conformação do terreno;
- As alturas da sapata definidas em projeto são as seguintes: 0,20m, 0,30m, 0,40m, 0,50m, 0,60m, 0,70m e 0,80m;
- Fornecimento de todos os materiais para execução das paredes em alvenaria de bloco de 6 furos, na espessura de 10 cm;
- Executar duas paredes internas em alvenaria de bloco de 6 furos, com altura de 1,25 m, conforme projeto (DE-DP 0430-01), para apoio do quadro de comando;
- Execução do contra piso em concreto fck=11 MPa e espessura de 7cm;
- Fornecimento e montagem da cobertura em telha fibrocimento, espessura de 6mm;
- Acabamento em cimentado sobre o contra piso, com juntas de madeira.
- Execução de passeio, largura de 0,50 m em volta do abrigo, em concreto simples fck= 11 MPa na espessura de 7 cm;
- Fornecimento e montagem das esquadrias metálicas, portas e grade de ventilação, de acordo com o desenho DE_IC1000;
- Execução chapisco interno e externo nas alvenarias;
- Execução de massa única desempenada interna e externa nas alvenarias;
- Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demãos e ÓLEO nas esquadrias metálicas;
- Execução da base de concreto fck=15 MPa, para as bombas, conforme dimensões de projeto;
- Colocação dos logotipos e letreiros padrão CERB, para abrigo, conforme indicado em projeto.

4.4.3.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
Não se aplica

4.4.3.5 MANUSEIO AMBIENTAL
O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.4.3.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.4.3.7 MEDIÇÃO
Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão concluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.
A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.4.3.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS
O Sub-Grupo DP0430010 – Abrigo para Motores a Diesel, de Grupo Gerador (2,80 x 2,80m), abrange os seguintes dispositivos padronizados.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**				
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco **% do custo**

4.4.3.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0430-01

ABRIGO PARA EQUIPAMENTOS A DIESEL / GRUPO GERADOR

4.4.4 DP044000 ABRIGO PARA CHAFARIZ ELETRONICO

4.4.4.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes do Abrigo para Chafariz Eletrônico (1,30x1,30m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.4.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 37 - DP0440000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.4.4.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispssitivo padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0440-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

- Execução manual do gabarito da edificação do abrigo;
- Escavação manual de cavas para a implantação da sapata corrida em alvenarias de pedra;
- Execução da sapata em alvenaria de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições de suporte do solo, a

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos "RM Solum" com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					

qual será definida pela fiscalização em campo;

- Reaterro da cava da fundação, com material resultante das escavações ou com fornecimento de solo em camadas de 20cm e de 30 cm em areia;

- Regularização e conformação do terreno;
- Fornecimento de todos os materiais para execução das paredes em alvenaria de bloco de 6 furos, na espessura de 10 cm, conforme projeto (DE-DP 0440-01);
- Para fechamento do abrigo será executada “in loco” uma laje de cobertura em concreto armado, fck= 15,00 MPa, espessura 8 cm, com execução de cimbramento da laje;
- Execução do contra piso interno e externo em concreto fck=11 MPa e espessura de 7cm;
- Acabamento em cimentado sobre o contra piso, com juntas de madeira.
- Fornecimento e montagem das esquadrias metálicas, portas e grade de ventilação; de acordo com o desenho DE_IC1000;
- Execução chapisco interno e externo nas alvenarias;
- Execução de massa única desempenada interna e externa nas alvenarias;
- Montagem de bancada em concreto (0,35X2,00) m, espessura 5,00 cm
- Aplicação de revestimento de parede em azulejo com emboço e rejuntamento em cimento branco;
- Fornecimento e assentamento de fichário eletrônico;
- Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demãos, nas alvenarias e óleo nas esquadrias metálicas;
- Colocação dos logotipos e letreiros padrão CERB, para abrigo, conforme indicado em projeto.

4.4.4.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
Não se aplica
4.4.4.5 MANUSEIO AMBIENTAL
O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.
4.4.4.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.
4.4.4.7 MEDIÇÃO
Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão concluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.
A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.
4.4.4.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS
O Sub-Grupo DP0440000 – Abrigo para Chafariz Eletrônico - abrange o seguinte dispositivo padronizado:

4.4.4.9 DESENHO PADRÀO
DE_DP0440-01

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

4.4.5 DP045000 ABRIGO PARA CLORADOR DE PASTILHA INDEPENDENTE

4.4.5.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes do Abrigo para Clorador de Pastilha Independente (1,50x1,50m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.5.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 38 - DP0450000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.4.5.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0450-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

- Execução manual do gabarito da edificação do abrigo;
- Escavação manual de cavas para a implantação da sapata corrida em alvenarias de pedra;
- Execução da sapata em alvenaria de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições de suporte do solo, a

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**

qual será definida pela fiscalização em campo;

- Reaterro da cava da fundação, com material resultante das escavações ou com fornecimento de solo em camadas de 20cm e de 30 cm em areia;
- Regularização e conformação do terreno;

- Fornecimento de todos os materiais para execução das paredes em alvenaria de bloco de 6 furos, na espessura de 10 cm;
- Execução do contra piso em concreto fck=11 MPa e espessura de 7cm;
- Fornecimento e montagem da cobertura em telha fibrocimento, espessura de 6mm;
- Acabamento em cimentado sobre o contra piso, com juntas de madeira.
- Execução de passeio, largura de 0,50 m em volta do abrigo, em concreto simples fck= 11 MPa na espessura de 5,00cm;
- Fornecimento e montagem de porta de acordo com o desenho DE_IC1000;
- Execução chapisco interno e externo nas alvenarias;
- Execução de massa única desempenada interna e externa nas alvenarias;
- Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demãos e ÓLEO nas esquadrias metálicas;
- Colocação dos logotipos e letreiros padrão CERB, para abrigo, conforme indicado em projeto.

4.4.5.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
Não se aplica

4.4.5.5 MANUSEIO AMBIENTAL
O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.4.5.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.4.5.7 MEDIÇÃO
Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão conluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.
A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.4.5.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS
O Sub-Grupo DP045000 0– Abrigo para Clorador de Pastilha Independente (1,50x1,50m) abrange o seguinte dispositivo padronizado:

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

4.4.5.9 DESENHO PADRÀO

DE_DP0450-01

4.4.6 DP046000 ABRIGO PARA CLORADOR DE PASTILHA E FILTRO REDUTOR DE FERRO SOB FUSTE DE 3 METROS

4.4.6.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes do Abrigo para Clorador de Pastilha e Filtro Redutor de Ferro sob Fuste de 3 metros (2,10x2,10m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.6.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 39 - DP0460000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.4.6.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0460-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

- Este dispositivo utiliza a estrutura do fuste de 3,00m (DE_DP0810 e DE_DP0820) para a implantação do abrigo redutor de ferro;
- Fornecimento de todos os materiais para execução da alvenaria de bloco cerâmico 6 furos, utilizando como fundação as cintas

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*

existentes do fuste, para a sua execução;

- Execução do contra piso interno em concreto fck=11 MPa e espessura de 7cm;
- Execução de passeio em concreto simples fck= 11 MPa e espessura de 5,00cm;
- Acabamento do piso em cimentado sobre o contra piso interno, com juntas de madeira;
- Execução de chapisco interno e externo nas alvenarias;
- Execução de massa única desempenada interna e externa nas alvenarias;
- Fornecimento e montagem das esquadrias metálicas, porta e grade de ventilação, de acordo com o desenho DE_IC1000;
- Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demãos, nas alvenarias e óleo nas esquadrias metálicas;

▪ Colocação dos logotipos e letreiros padrão CERB, para abrigo.

4.4.6.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

4.4.6.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.4.6.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.4.6.7 MEDIÇÃO

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão conluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.
A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.4.6.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0460010 – Abrigo Abrigo para Clorador de Pastilha e Filtro Redutor de Ferro sob Fuste de 3 metros (2,10x2,10m) abrange o seguinte dispositivo padronizado.

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

4.4.6.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0460-01

4.4.7 DP047000 ABRIGO PARA CLORADOR DE PASTILHA E OU FILTRO REDUTOR DE FERRO SOB FUSTE DE 6 A 12 METROS

4.4.7.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes do Abrigo para Filtro Redutor de Ferro sob Fuste de 6 a 12 metros (2,10x2,10m), os respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.7.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 40 - DP0470000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.4.7.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0470-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

▪ Este dispositivo utiliza a estrutura do fuste de 6,00, 9,00m e 12,00m (DE_DP0810 e DE_DP0820) para a implantação do abrigo redutor de ferro;

▪ Fornecimento de todos os materiais para execução da alvenaria de bloco cerâmico 6 furos, utilizando como fundação as cintas existentes do fuste, para a sua execução;

LOTE			EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**

Execução do contra piso interno em concreto fck=11 MPa e espessura de 7cm;

▪ Execução de passeio em concreto simples fck= 11 MPa e espessura de 5,00cm;

▪ Acabamento do piso em cimentado sobre o contra piso interno, com juntas de madeira;

▪ Execução de chapisco interno e externo nas alvenarias;

▪ Execução de massa única desempenada interna e externa nas alvenarias;

▪ Fornecimento e montagem das esquadrias metálicas, porta e grade de ventilação, de acordo com o desenho DE_IC1000;

▪ Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demãos, nas alvenarias e óleo nas esquadrias metálicas;

▪ Colocação dos logotipos e letreiros padrão CERB, para abrigo

4.4.7.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

4.4.7.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.4.7.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.4.7.7 MEDIÇÃO

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão conluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.
A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.4.7.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0470010 – Abrigo para Clorador de Pastilha e Filtro Redutor de Ferro sob Fuste de 6 a 12 metros (2,10x2,10m) abrange o seguinte dispositivo padronizado.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**				
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

4.4.7.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0470-01

4.4.8 DP048000 ABRIGO PARA DESSALINIZADOR (3,30 x 4,30 M)

4.4.8.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo - é identificar os serviços componentes do Abrigo para Dessalinizador (3,30x4,30m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.8.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 41 - DP0480000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.4.8.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0480-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

- Execução manual do gabarito da edificação do abrigo;
- Escavação manual de cavas para a implantação da sapata corrida em alvenarias de pedra;
-

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**

Execução da sapata em alvenaria de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições de suporte do solo, a qual será definida pela fiscalização em campo;

- Reaterro da cava da fundação, com material resultante das escavações ou com fornecimento de solo em camadas de 20cm e de 30 cm em areia;

- Regularização e conformação do terreno;
- As alturas da sapata definidas em projeto são as seguintes: 0,20m, 0,30m, 0,40m, 0,50m, 0,60m, 0,70m e 0,80m;
- Fornecimento de todos os materiais para execução das paredes em alvenaria de bloco de 6 furos, na espessura de 10 cm, (DE-DP 0480-01);
- Execução do contra piso em concreto fck=11 MPa e espessura de 7cm;
- Fornecimento e montagem da cobertura em telha fibrocimento, espessura de 6mm;
- Acabamento em cimentado sobre o contra piso, com juntas de madeira.
- Execução de passeio, largura de 0,50 m em volta do abrigo, em concreto simples fck= 11 MPa na espessura de 7 cm;
- Fornecimento e montagem das esquadrias metálicas, portas e grade de ventilação, de acordo com o desenho DE_IC1000;
- Execução de bancada em concreto (0,35X2,00) m, espessura 5,00cm;
- Execução de chapisco interno e externo nas alvenarias;
- Execução de massa única desempenada interna e externa nas alvenarias;
- Aplicação de revestimento na parede externa sobre a bancada, em azulejo com emboço e rejuntamento em cimento branco;
- Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demãos e ÓLEO nas esquadrias metálicas;
- Fornecimento e assentamento de fichário eletrônico;
- Montagem de bancada em concreto (0,35X2,00) m, espessura 5,00cm;
- projeto.

4.4.8.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O Abrigo do Dessalinizador poderá ser executado sem o chafariz eletrônico, suprimindo os seguintes serviços:

- Execução de bancada em concreto (0,35X2,00) m, espessura 5,00cm (IC130321);
- Fornecimento e assentamento de fichário eletrônico (IC130317);

4.4.8.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.4.8.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.4.8.7 MEDIÇÃO

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão concluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.4.8.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0480000 – Abrigo para Dessalinizador (3,30x4,30m), abrange os seguintes dispositivos padronizados:

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)

4.4.8.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0480-01/03

4.4.9 DP049000 ABRIGO PARA FLUTUADORES

4.4.9.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado – Abrigo para Flutuadores - é identificar os serviços para instalação de flutuante tipo balsa para utilização de bombas centrífugas, com os respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.4.9.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 42 - DP0490000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.4.9.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0490-01 e cuja seqüência se resume a seguir.

- Aquisição de balsa flutuante, de 1,50m x 2,00m, em chapa de ferro lisa nº 14 e chapa antiderrapante nº 1;
- Execução de lastro de areia lavada seca na área da balsa com a estabilidade dos equipamentos e submergência da sucção.;
-

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras

Execução de pintura a óleo azul Del Rey em metal, incluindo base anti-corrosiva e lixamento, em 2 demãos;

- Colocação de logotipo e letreiros padrão CERB para abrigos, conforme projeto;
- Fixação da estrutura através de ganchos laterais de acordo com o projeto.

4.4.9.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

4.4.9.5 MANUSEIO AMBIENTAL

O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.4.9.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção correspondentes a cada serviço.

4.4.9.7 MEDIÇÃO

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão concluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.4.9.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Sub-Grupo DP0490000 – Abrigo para Flutuadores abrange o seguinte dispositivo padronizados.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1

4.4.9.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0490-01/03

RELAÇÃO DE PEÇAS

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

4.5 DP0500000 ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR

4.5.1 DP0510000 - IMPLANTAÇÃO DA ESTRUTURA DE SUSTENTAÇÃO PARA ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR

4.5.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços de Implantação da Estrutura de Sustentação das Placas Solares para Energização de Sistemas de Bombeio para Sistema Simplificado de Abastecimento de Água, com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.5.1.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada Indicador de Construção:

TABELA 43 - DP0510000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.5.1.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme indicado no projeto e cuja seqüência se resume a seguir.

▪ Execução manual do gabarito conforme condições específicas para marcação dos pilares de sustentação;

▪ Escavação manual a trado para fundação da estrutura metálica de sustentação das placas solares conforme descrito no IC-040201;

▪ Fornecimento e assentamento da estrutura de sustentação de acordo com o IC-130105;

▪ Fixação da estrutura na fundação com concreto, seguindo as prescrições do IC-050105;

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para

▪ Pintura da estrutura de sustentação conforme as condições do IC-110317.

4.5.1.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

▪ Para a marcação dos pilares de sustentação deve-se primeiro locar o norte verdadeiro com a utilização de uma bússola. A indicação do norte verdadeiro se consegue com a correção do norte magnético, indicado na bússola, através da declinação magnética da localidade a ser implantado o sistema. O projeto deverá indicar a declinação magnética da localidade. Em seguida os pilares serão locados, em quantidades e

distâncias fornecidas no projeto específico, sobre a linha leste-oeste, ou seja, a 90º da linha norte-sul indicada pelo norte verdadeiro.

▪ Em situações específicas indicadas no projeto, ou quando indicado nos Termos de Referência do Contrato, o sistema de sustentação das placas dos coletores solares poderá ser substituído por uma unidade composta de um ou mais postes de concreto. Para esta situação deverá ser apresentado pela CERB o projeto específico.

4.5.1.5 MANEJO AMBIENTAL

Na execução dos serviços serão adotados os seguintes procedimentos de preservação ambiental:

▪ Conformação das áreas de exploração de materiais (jazidas);

▪ Limpeza final da área de implantação das obras, com a conformação das condições originais do terreno de forma a evitar caminhos preferenciais para escoamento das águas pluviais e o surgimento de erosões.

4.5.1.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Implantação da Estrutura de Sustentação para Energização com Coletor Solar será efetuada visualmente e de acordo com os controles prescritos dos Indicadores de Construção (IC's) referenciados no item 2 deste Dispositivo Padronizado.

4.5.1.7 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Para se proceder à medição dos serviços realizados deve ser verificado se todos os serviços componentes do Dispositivo Padronizado estão concluídos e se foram aceitos pela Fiscalização.

A medição dos serviços componentes de cada dispositivo padronizado será elaborada computando-se os quantitativos de cada serviço.

4.5.1.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

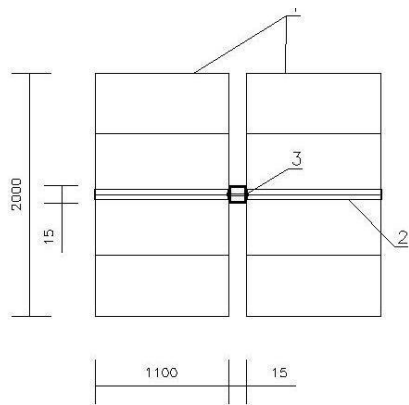
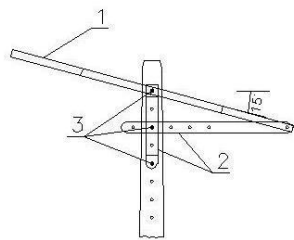
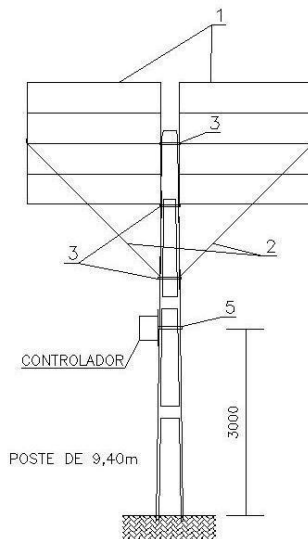
O Sub-Grupo DP0510000 – Implantação da Estrutura de Sustentação para Energização com Coletor Solar - abrange o seguinte dispositivo codificado e padronizado.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**

4.5.1.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP0510-01/02

PROJETO ALTERNATIVO
DE_DP1310-02/02

1- PERFIL DE FERRO GALVANIZADO TIPO L
DIMENSÕES (50x50x5) mm
2- BARRA CHATA EM FERRO GALVANIZADO
DIMENSÕES (1000x80) mm
3- PARAFUSOS AÇO INOX COM UMA PORCA,
01 ARRUELA LISA, 01 ARRUELA DE
PRESSAÕ (17x220) mm
4- POSTE EM CONCRETO TIPO H COM 9,40m
5- BRAÇADEIRA EM AÇO

PROJETO DA ESTRUTURA EM FERRO GALVANIZADO PARA INSTALAÇÃO DE SISTEMA FOTOVOLTAICO EM POSTE DE CONCRETO

S/ESCALA
GERU/DIVER – Tec. EUDES TAVARES –22/11/05

4.6 DP060000 MURETAS

4.6.1 DP060100-MURETA PARA QUADRO DE COMANDO E MEDICAO (1,65x1,75) / DP0605000 MURETA PARA QUADRO DE MEDICAO (1,00x1,75)

4.6.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços para execução da Mureta para Quadro Comando e Medição (1,65x1,75m) e Mureta para Quadro de Medição (1,0x1,75m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.6.1.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 44 - DP0601000 ATÉ DP0605000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.6.1.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP00601 e cuja seqüência se resume a seguir.

- Execução manual do gabarito da mureta ;
- Regularização manual da área onde será implantada a mureta;

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%

- Escavação manual de cavas de fundação, para a execução das alvenarias de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições do solo, a qual será definida pela Fiscalização em campo, conforme o IC-040201;
- Execução da alvenaria de pedra, como fundação, tendo como cota final a superfície do terreno, conforme o IC-080201;

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*

- Lançamento e espalhamento do solo resultante das cavas de fundação (se tiver condições de aproveitamento) em area próxima, IC-020101;
- Fornecimento de todos os materiais para execução da alvenaria de bloco maciço na espessura de 35cm, e na altura prevista no projeto, obedecendo aos indicadores de construção, conforme o IC-080125;
- Execução de forma em compensado com cimbramento para execução da laje protetora do quadro de medição elétrica, conforme projeto, e o IC-050301;
- Colocação de armação, conforme projeto específico, e o IC-050201
- Concretagem do laje de proteção com o fck=15,00 MPa, nas dimensões definidas nos projetos, e conforme o IC-050113;
- Execução de chapisco externo nas alvenarias de tijolos maciços traço (1:3) cimento e areia.
- Execução de massa única externa desempenada, traços (1:3:3) cimento, areia e arenoso, conforme o IC-110113;
- Acabamento das paredes com pintura em toda a area lateral á ÓLEO s/massa com duas demãos, conforme o IC-110310;
- Aplicação dos logotipos e letreiros padrão, após a montagem da parte elétrica e pintura final, conforme o IC-120101;

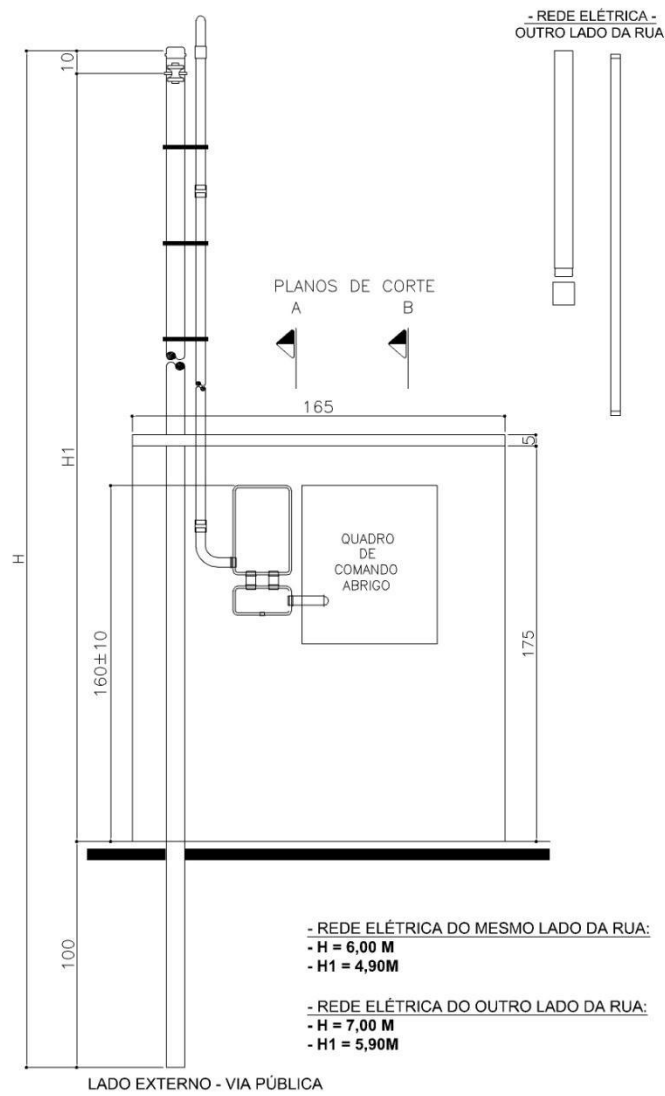
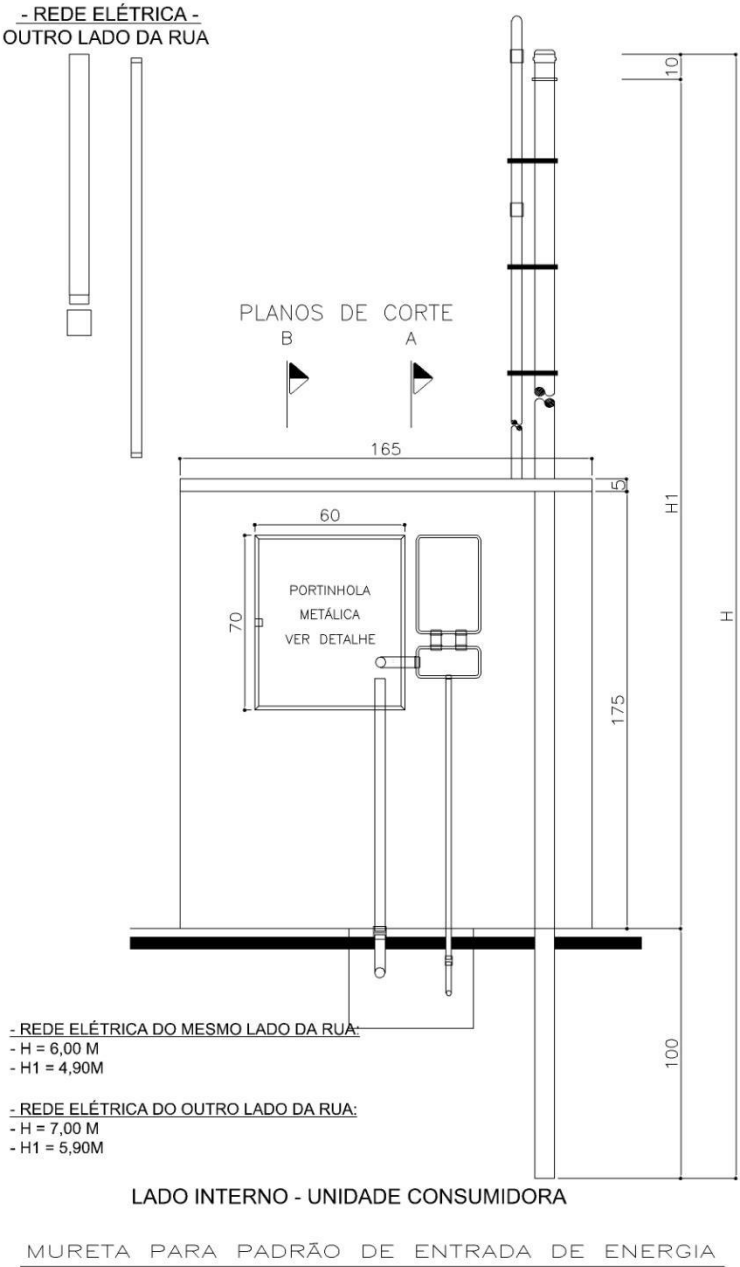
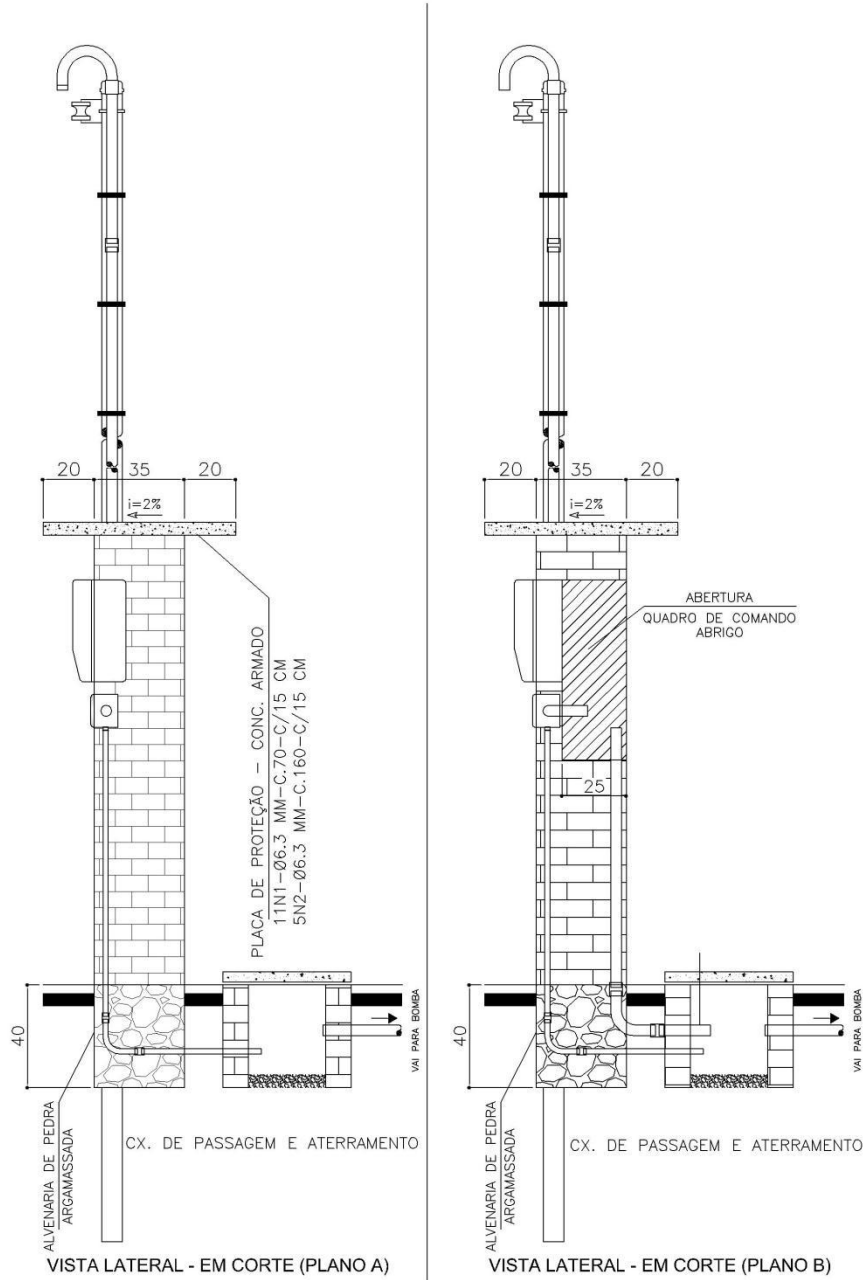
4.6.1.4 CONDOIÇÕES ESPECÍFICAS
Não se aplica.

4.6.1.5 MANEJO AMBIENTAL
Após a sua execução, toda a area em sua volta será limpa, deixando-a em condição idêntica ou melhor que a área existente

4.6.1.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
A verificação será visual após o atendimento as condicionantes dos indicadores de construções.

4.6.1.7 MEDIÇÃO
A medição da mureta será por unidade concluída, após o atendimento aos condicionantes estabelecidos neste dispositivo.

4.6.1.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS
Os Sub-grupos DP0601000 e DP0605000 abrangem os seguintes dispositivos padronizados:

4.6.1.9 DESENHO PADRÃO
DE_DP0601-01/05

MURETA PARA PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA
QUADRO COMANDO E MEDIÇÃO

DE_DP0601-02/05

MURETA PARA PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA

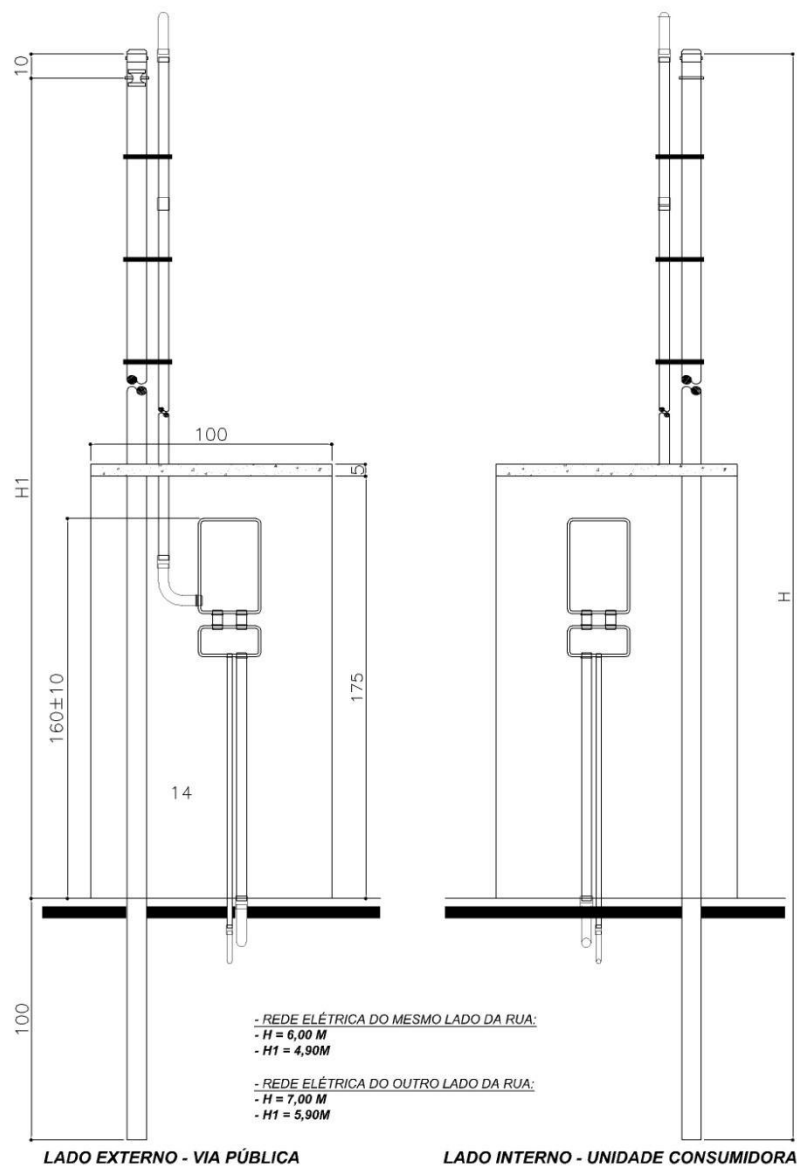
DE_DP0601-03/05

MURETA PARA PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA

QUADRO COMANDO E MEDIÇÃO

DE_DP0605-01/03

DE_DP0605-02/03

VISTA LATERAL EM CORTE

MURETA PARA PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA

QUADRO MEDIÇÃO

4.6.2 DP0606000 MURETA PARA TOMADA DE CARRO PIPA

4.6.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços para execução da Mureta para Tomada Carro Pipa (0,60x2,10m), com respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.6.2.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 45 - DP0606000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.6.2.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0606 e cuja seqüência se resume a seguir.

- Execução manual do gabarito da mureta ;
- Regularização manual da área onde será implantada a mureta;
-

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)

Escavação manual de cavas de fundação, para a execução das alvenarias de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições do solo, a qual será definida pela Fiscalização em campo, conforme o IC-040201;

- Execução da alvenaria de pedra, como fundação, tendo como cota final a superfície do terreno, conforme o IC-080201;
- Lançamento e espalhamento do solo resultante das cavas de fundação (se tiver condições de aproveitamento) em area próxima, IC-020101;
- Fornecimento de todos os materiais para execução da alvenaria de bloco maciço na espessura de 40cm, e na altura prevista no projeto, obedecendo aos indicadores de construção, conforme o IC-080125;
- Execução de forma em compensado para execução do lastro de concreto;

▪ Preparo e lançamento do concreto com o fck=15,00 MPa, nas dimensões definidas nos projetos, e conforme o IC-050113, executado sobre a alvenaria de bloco maciço;

▪ Execução de chapisco externo nas alvenarias de tijolos maciços traço (1:3) cimento e areia.

▪ Execução de massa única externa desempenada, traços (1:3:3) cimento, areia e arenoso, conforme o IC-110113;

▪ Acabamento das paredes com pintura em toda a area lateral á ÓLEO s/massa com duas demãos, conforme o IC-110310;

4.6.2.4 CONDOIÇÕES ESPECÍFICAS
Não se aplica.

4.6.2.5 MANEJO AMBIENTAL
Após a sua execução, toda a area em sua volta será limpa, deixando-a em condição idêntica ou melhor que a área existente.

4.6.2.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
A verificação será visual após o atendimento as condicionantes dos indicadores de construções.

4.6.2.7 MEDIÇÃO
A medição da mureta será por unidade concluída, após o atendimento aos condicionantes estabelecidos neste dispositivo.

4.6.2.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS
O Sub-grupo DP0606000 – Muretas para Tomada Carro Pipa- abrange o seguinte dispositivo padronizado:

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		
01				CUSTOS (C)		

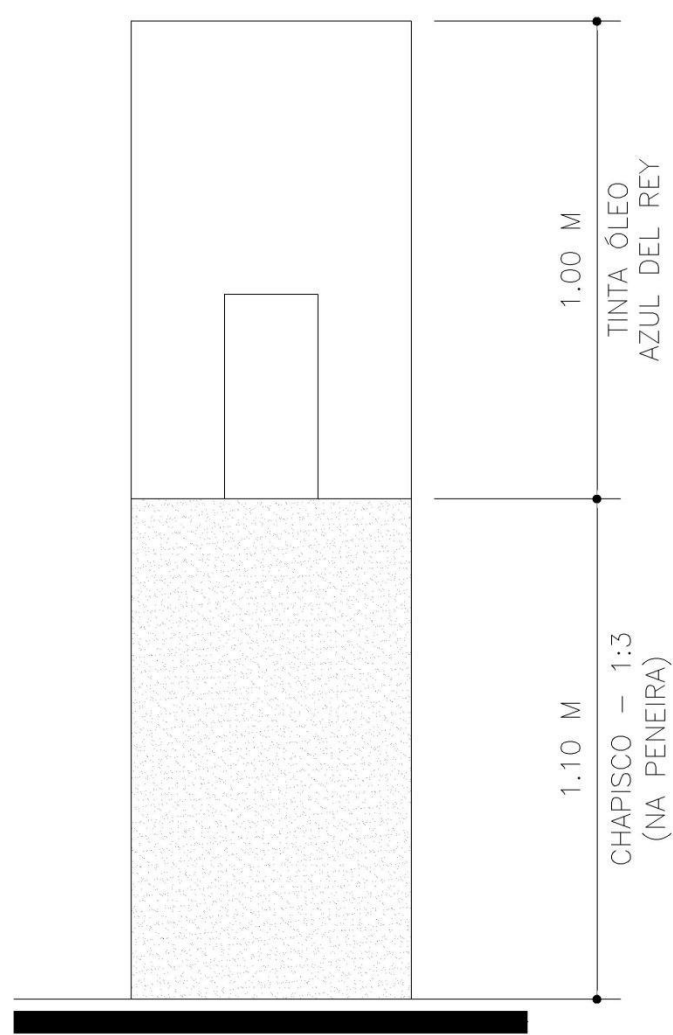
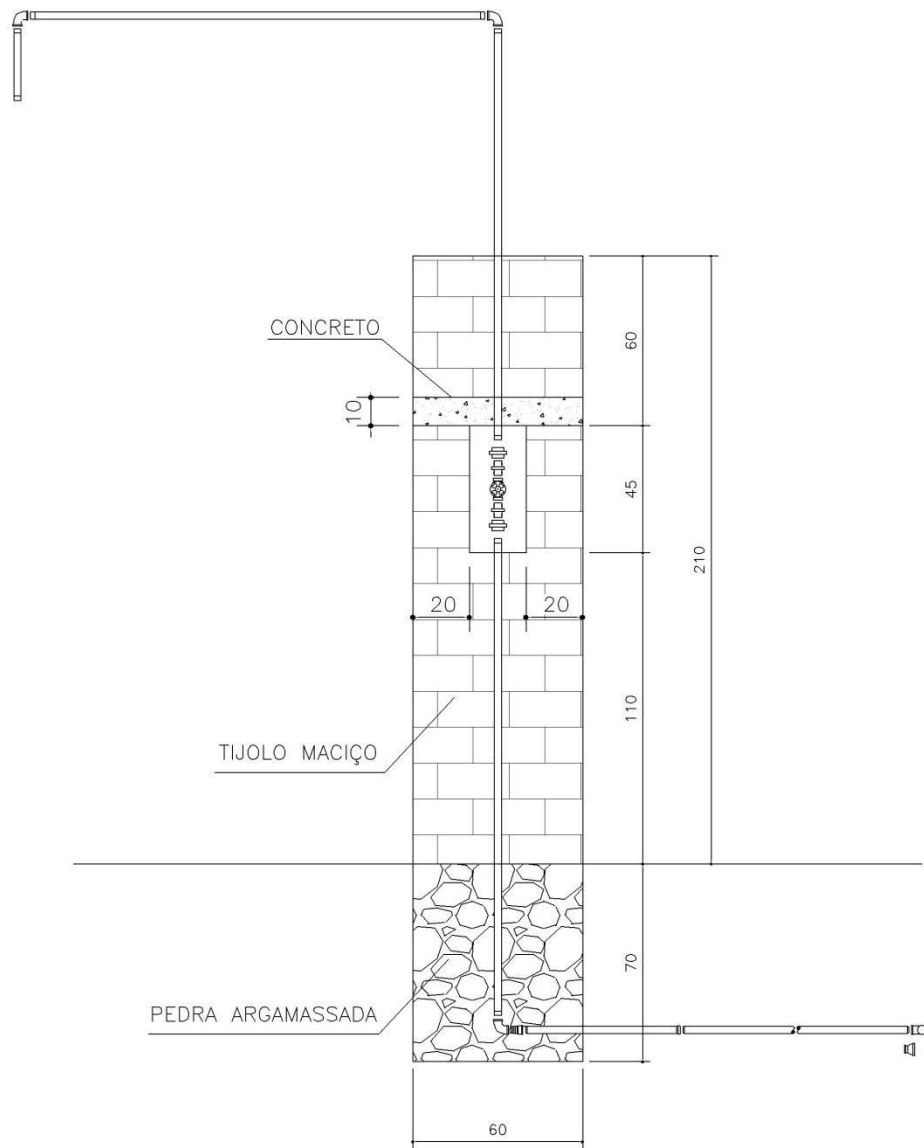
4.6.2.9 DESENHO PADRÃO

DE_DP606-01/03

DE_DP606-02/03

TOMADA DE ÁGUA PARA CARRO PIPA

VISTA FROTAL – EM CORTE

DE_DP606-03/03

TOMADA DE ÁGUA PARA CARRO PIPA

VISTA LATERAL — EM CORTE

4.7 DP0700000-BASE EM ALVENARIA DE PEDRA PARA RESERVATORIO APOIADO

4.7.1 DP0710000-BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 5 E 10 METROS / DP072000-BASE PARA RESERVATORIO APOIADO 15 E 20 METROS

4.7.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes da Base para Reservatório com capacidade de 5, 10, 15 e 20 m³, os respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.7.1.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 46 - DP0710000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.7.1.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenho padrão DE_DP0710 e cuja seqüência se resume a seguir.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

▪ Execução manual do gabarito da base do reservatório que tem como variáveis as alturas de implantação e o diâmetro externo da base, que varia em função da capacidade dos reservatórios;

▪ Regularização manual das bases;

▪ Escavação manual de cavas de fundação, para a execução das alvenarias de pedra na largura prevista em projeto e altura a depender das condições do solo, a qual será definida pela Fiscalização em campo;

▪ Execução da alvenaria de pedra, como fundação, tendo como cota final a superfície do terreno, onde será implantado o passeio que contorna a base;

▪ Lançamento e espalhamento do solo resultante das cavas de fundação, em camada de no máximo 20 cm, se o solo tiver condições de aproveitamento;

▪ Lançamento e espalhamento do solo resultante das cavas de fundação (se tiver condições de aproveitamento) em camadas de 20 cm e de 30 cm em caso de areia;

▪ Fornecimento de todos os materiais para execução das paredes em alvenaria de bloco maciço na espessura de 40cm, e na altura prevista no projeto (h=0,50m; 1,00m; 1,50m; 2,00m; 2,50m e 3,00m) obedecendo aos indicadores de construção;

▪ Complementação do aterro, com material de empréstimo, para enchimento da base do reservatório;

▪ Na compactação da base, o material deve ser umedecido a uma umidade, que permita homogeneização e compactação;

▪ A compactação será manual, executada com o uso de soquete de madeira ou metálico;

▪ Havendo possibilidade de compactação mecânica, será realizada com compactadores, tipo sapo, ou placas compactadoras;

▪ O material a ser utilizado como empréstimo deve ser aprovado pela fiscalização;

▪ Execução de laje em concreto armado na espessura de 10 cm com fck=20 Mpa, com função impermeabilizadora e de fechamento do aterro da base dos reservatórios;

▪ Execução do bordo em alvenaria de tijolo maciço, na espessura de 15cm, no perímetro da base do reservatório;

▪ Execução de passeio, em volta da base do reservatório, em concreto simples fck= 11 MPa na espessura de 10 cm;

▪ Execução de chapisco externo nas alvenarias de tijolos maciços, de cimento e areia;

▪ Execução de massa única externa desempenada, de cimento, areia e arenoso;

▪ Acabamento das paredes com pintura interna e externa em PVA-LATEX com massa corrida em duas demãos

4.7.1.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

4.7.1.5 MANEJO AMBIENTAL

Após a sua execução da base do reservatório apoiado, toda a área em sua volta será limpa, deixando-a em condição idêntica ou melhor do que estava antes da intervenção realizada.

A jazida utilizada deverá ser regularizada, amenizando o impacto com a retirada do material de empréstimo.

4.7.1.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade será visual, confrontando com o projeto e com os indicadores de construção correspondentes.

4.7.1.7 MEDIÇÃO

A medição da base dos reservatórios apoiados será por unidade de base de reservatório apoiado concluída, após o atendimento aos requisitos estabelecidos neste dispositivo.

4.7.1.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS

O Grupo DP0700000 – Base para Reservatório Apoiado abrange os seguintes Sub-Grupos:

DP0710000- BASE PARA RESERVATÓRIO APOIADO, CAPACIDADE 5 E 10M$_3$, PARA ALTURA DA BASE VARIANDO DE 0,50 A 3,00 METROS.

DP0720000- BASE PARA RESERVATÓRIO APOIADO, CAPACIDADE 15 E 20M$_3$, PARA ALTURA DA BASE VARIANDO DE 0,50 A 3,00 METROS.

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem

DESENHO PADRÃO
DE_DP0700-01/07

RAD – RESERVATÓRIO APOIADO DE DISTRIBUIÇÃO
BASE EM ALVENARIA
VISTA SUPERIOR
CAPACIDADE – 5 E 10 M3

RAD – RESERVATÓRIO APOIADO DE DISTRIBUIÇÃO

LOTE			EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*

LOTE				EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					

LOTE				EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	%do custo
Risco mínimo	0,57%

4.8 DP080000-FUSTE DE RESERVATORIO ELEVADO

4.8.1 DP0810000-FUSTE DE RESERVATORIO ELEVADO DE 5 E 10 M3 / DP0820000-FUSTE DE RESERVATORIO ELEVADO DE 15 E 20 M3 / DP0830000-FUSTE DE RESERVATORIO ELEVADO DE 2X15 OU 2X20 M3

4.8.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Dispositivo Padronizado é identificar os serviços componentes para execução de Fuste para Reservatório com capacidade de 5 e 10 m³, 15 e 20 m³ e de 2 x 15 ou 2 x 20 m3 , os respectivos Indicadores de Construção, e a forma de medição dos serviços realizados.

4.8.1.2 REFERÊNCIAS

Apresenta-se, a seguir, relação dos indicadores de construção que compõem este Dispositivo Padronizado, e dos serviços correspondentes regulamentados por cada indicador de construção.

TABELA 47 - DP0810000 ATÉ DP0830000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

4.8.1.3 CONDIÇÕES GERAIS

Os serviços que compõem este Dispositivo Padronizado são executados conforme descrito nas condições gerais de cada Indicador de Construção correspondente, conforme desenhos padronizados: DE_DP0810, DE_DP0820 e DE_DP0830, e cuja seqüência se resume a seguir.

- Execução manual do gabarito do fuste do reservatório, que tem como variáveis as alturas de implantação e a laje, que varia em função da capacidade dos reservatórios;

- Montagem de gabarito para edificações, com definição da localização das sapatas da fundação;

-

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	%do custo
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	1,46%

Escavação manual de cavas de fundação, para a execução das sapatas com dimensões previstas em projeto e altura a depender das condições do solo, a qual será definida pela Fiscalização em campo

▪ Carga, transporte horizontal em carro manual, descarga e espalhamento, para distâncias de transporte de até 30 metros;

▪ Preparo e lançamento do concreto de regularização da fundação para montagem das armaduras das sapatas e "pescoços" (fck=11 MPa);

▪ Montagem das formas e armaduras dos "pescoços" das sapatas;

▪ Preparo, lançamento, adensamento e cura do concreto das sapatas (base e "pescoço" fck=20MPa);

▪ Desforma dos "pescoços" das sapatas e execução de reaterro, com solo da escavação, até o nível inferior da cinta de amarração dos "pescoços" das sapatas;

▪ Montagem de formas e armaduras das cintas de amarração dos "pescoços" das sapatas;

▪ Preparo, lançamento, adensamento e cura do concreto das cintas de amarração fck=20 MPa;

▪ Montagem das formas e armaduras em cada lance entre cintas de amarração incluindo os fustes e as cintas;

▪ Preparo, lançamento, adensamento e cura do concreto em cada lance de fustes e cintas de amarração (fck=20 MPa);

▪ Após a execução de todos os lances de fustes (h= 3,00m; 6,00m; 9,00m e 12,00m), montar a forma da laje de assentamento do reservatório, e o cimbramento de sustentação da mesma;

▪ Preparo, lançamento, adensamento e cura do concreto da laje de assentamento do reservatório (fck=20 MPa

▪ Desforma e retirada do cimbramento das estruturas, obedecendo aos prazos normativos;

▪ Execução de eventuais reparos.

4.8.1.4 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
Não se aplica.

4.8.1.5 MANUSEIO AMBIENTAL
O impacto ambiental que for provocado pela implantação deste dispositivo padronizado deve ser minimizado, conformando a área adjacente de forma a integrar a estrutura no ambiente sem gerar agressões visuais.

4.8.1.6 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
A verificação final da qualidade dos serviços deve ser verificada conforme regulamentado nos indicadores de construção, correspondentes a cada serviço.

4.8.1.7 MEDIÇÃO
A medição do fuste do reservatório será por unidade de reservatório elevado concluído, após o atendimento aos requisitos estabelecidos neste dispositivo.

4.8.1.8 DISPOSITIVOS PADRONIZADOS INCLUÍDOS
O Grupo DP0800000 - Fuste para Reservatório Elevado abrange os seguintes Sub-Grupos:

DP0810000- FUSTE PARA RESERVATÓRIO ELEVADO DE 5 E 10 M^3

DP0820000- FUSTE PARA RESERVATÓRIO ELEVADO DE 15 E 20 M^3

DP0830000- FUSTE PARA RESERVATÓRIO ELEVADO 2 X 15 E 2 X 20 M^3

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

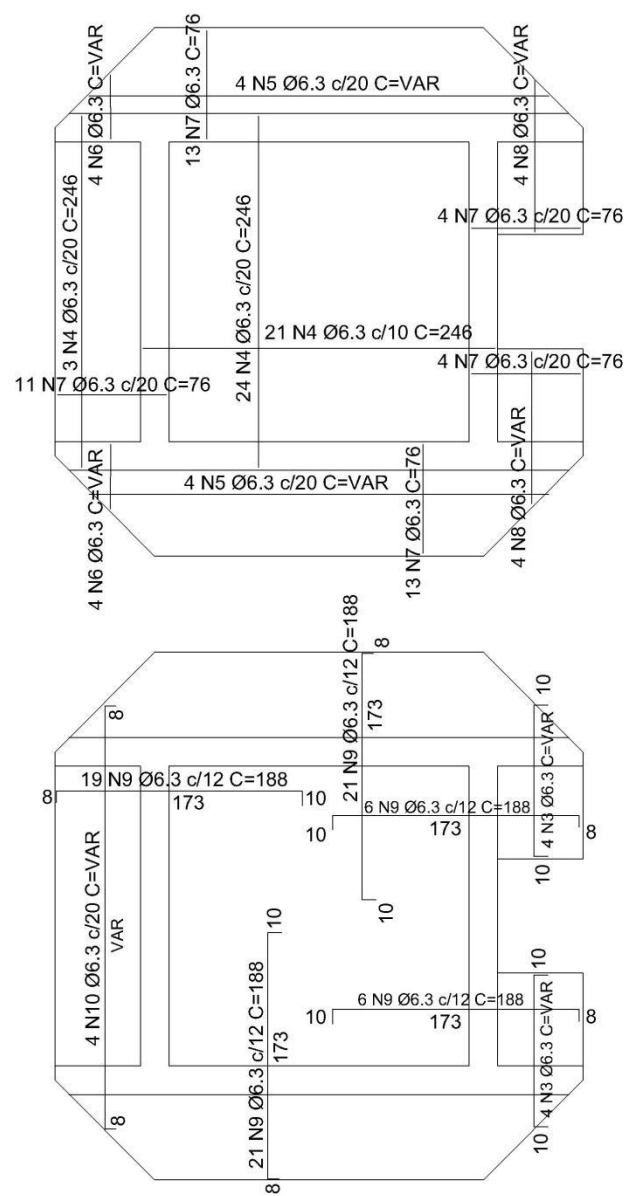
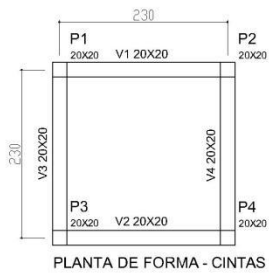
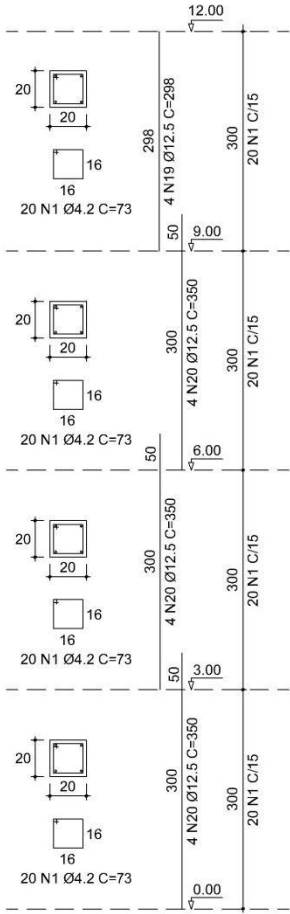
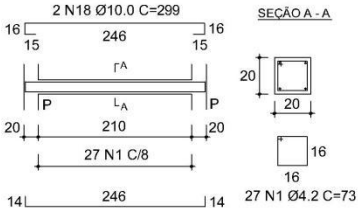
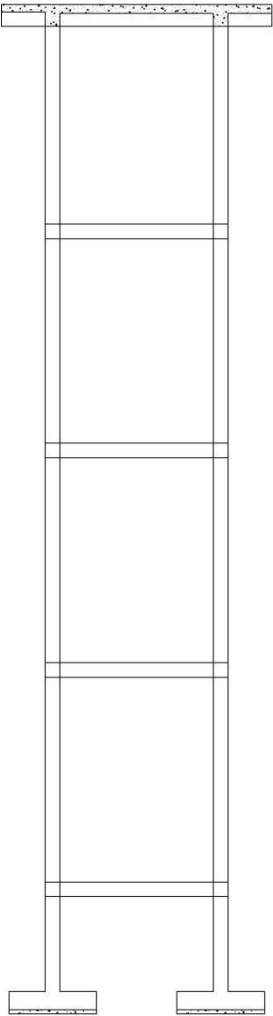
Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)

4.8.1.9 DESENHO PADRÃO

FUSTE PARA RESERVATÓRIO ELEVADO DE 15 E 20 M3

DE_DP0820-01 - ARMAÇÃO LAJES

DE-DP0820_01 - ARMAÇÃO PILARES E VIGAS

DE_DP0810-01 - BARRILETES

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos "RM Solum" com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**

DE_DP0810-01 - ESCADA

ESCADA DETALHE

DE_DP0810-01 - FORMAS

V1=V2

2 N15 Ø8.0 C=374
26 326 26
A
P1 A P2
60 170 60
20 20
7N2c/10 18 N2 c/10 7N2c/10
24 326 24
2 N14 Ø8.0 C=370

SEÇÃO A-A

30
20
26
16
32 N2 Ø4.2 C=93

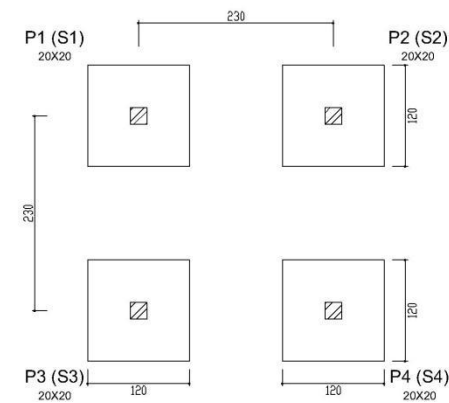
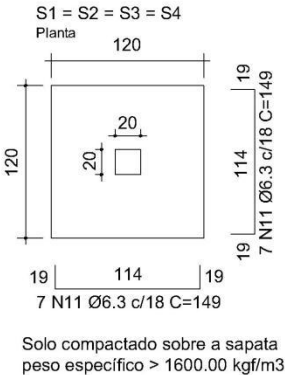
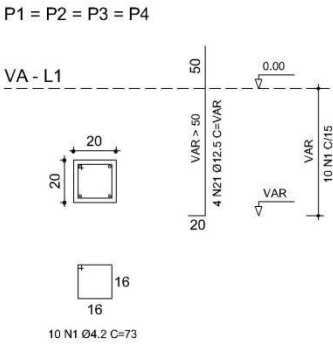
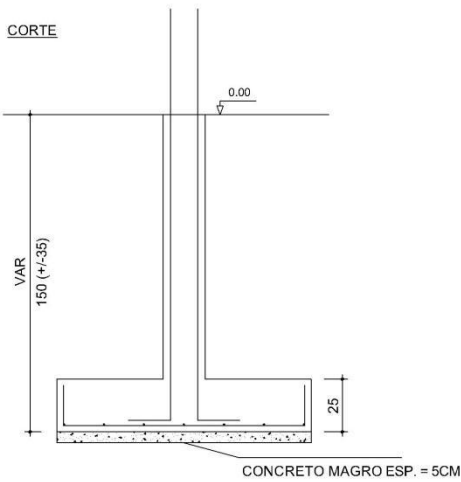
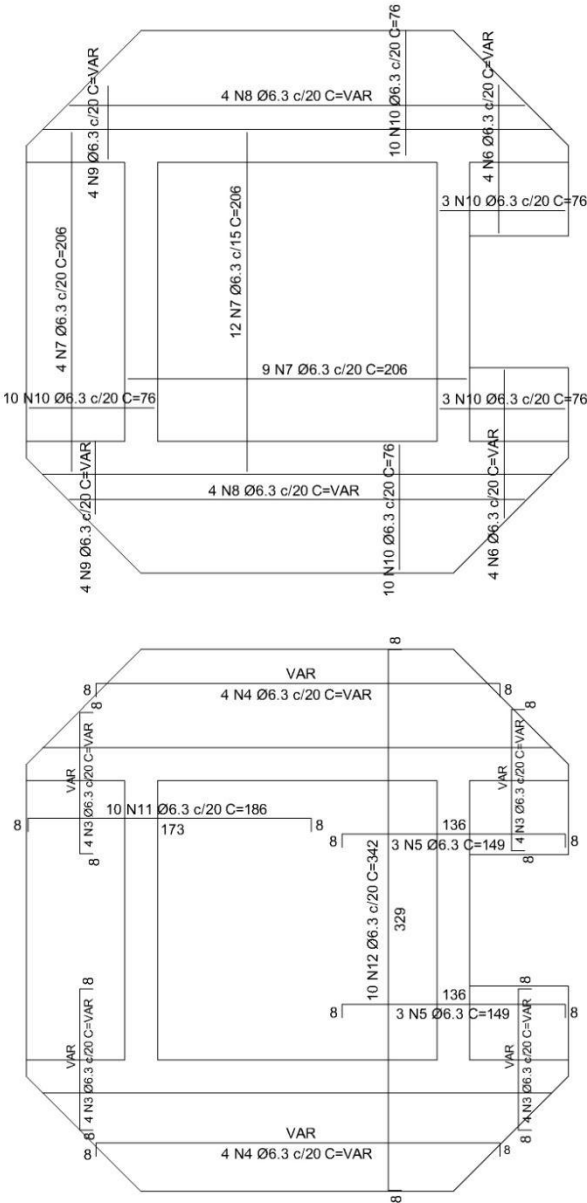
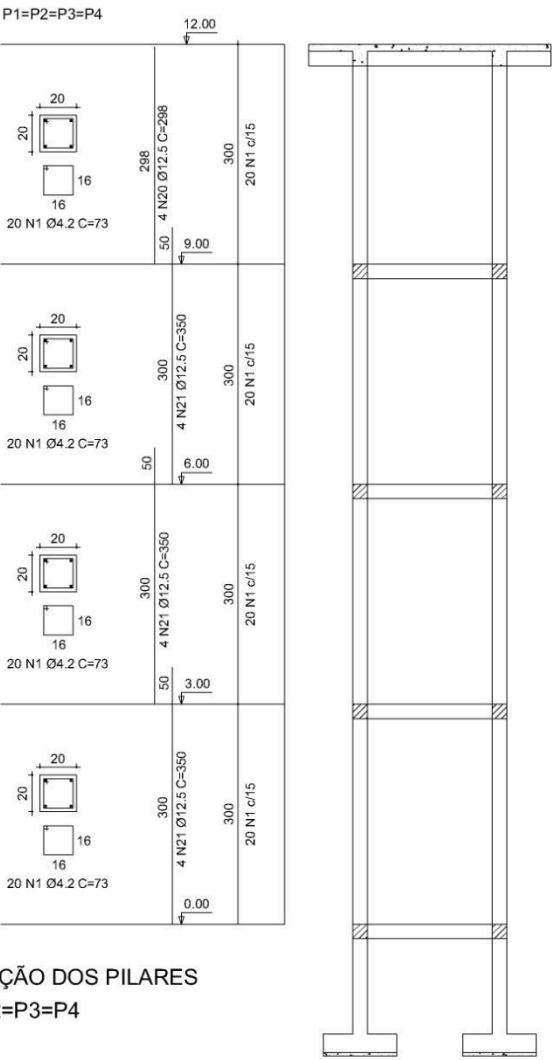
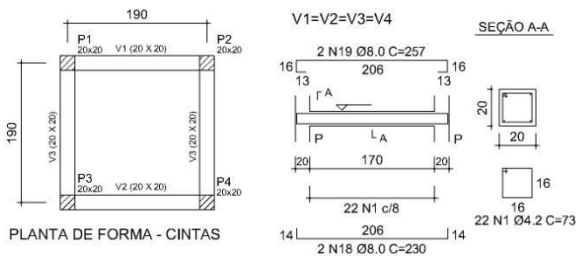
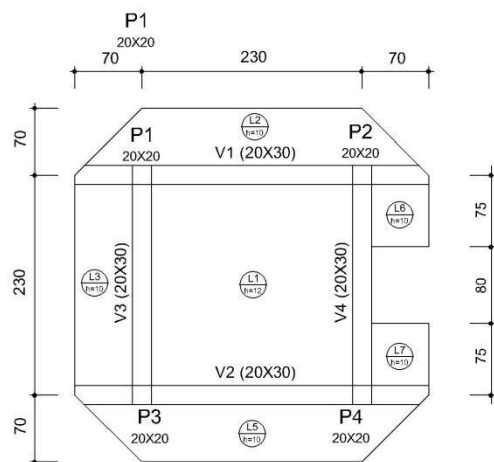
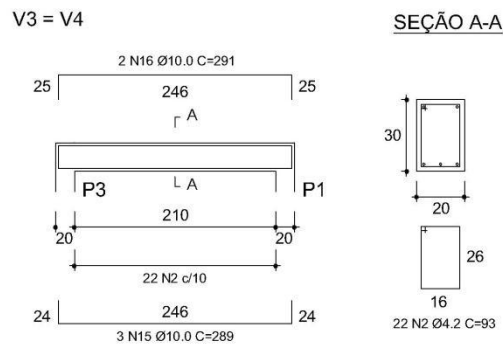
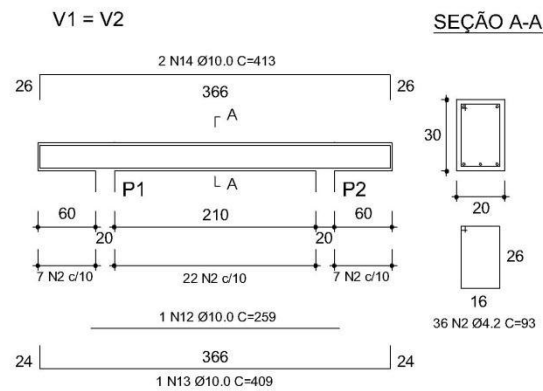
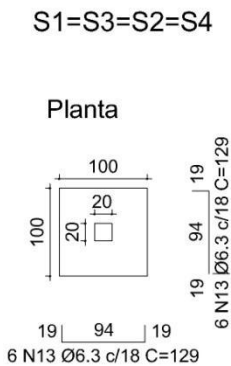
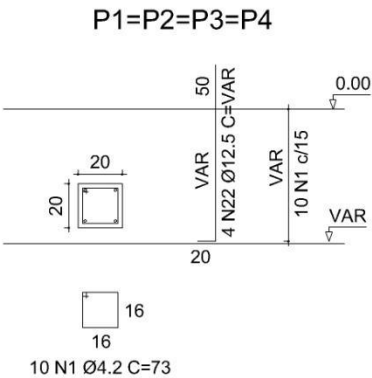
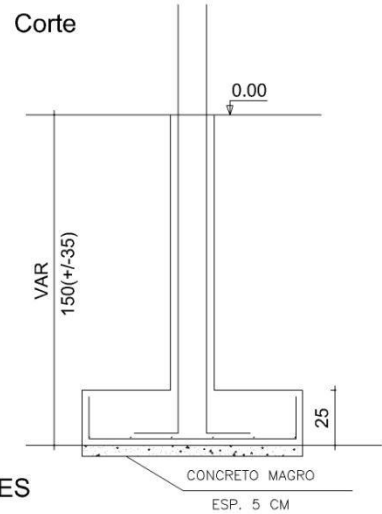
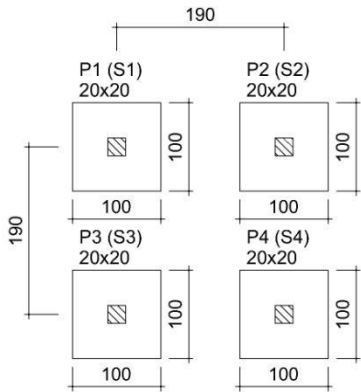
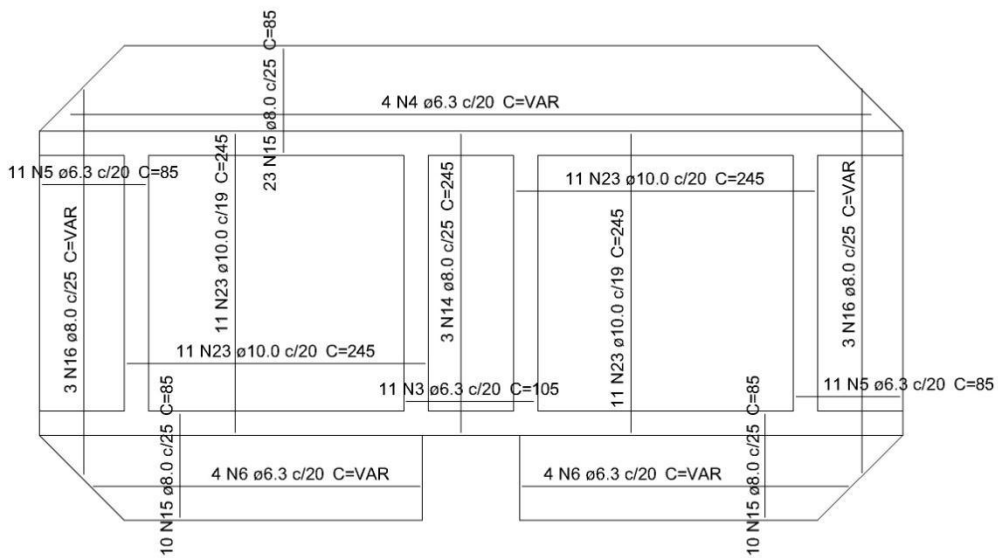
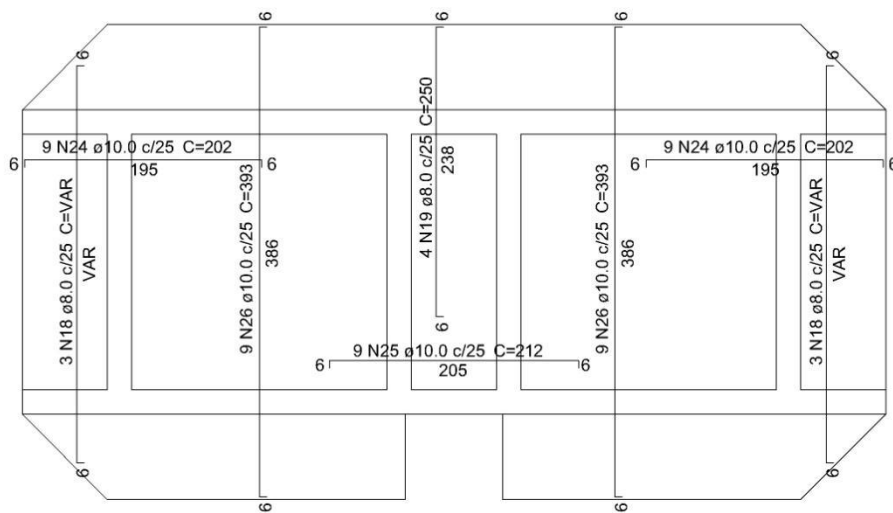
V3=V4

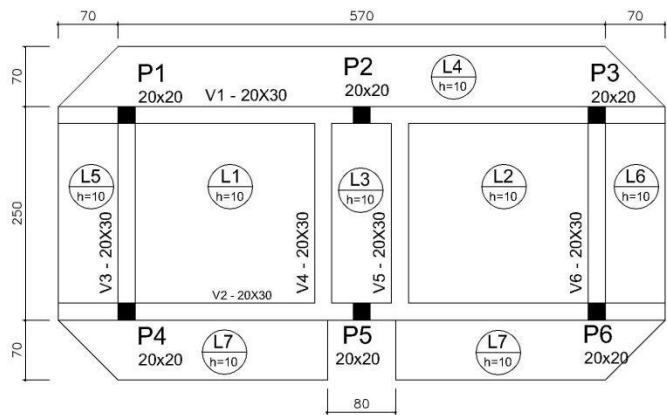
2 N17 Ø8.0 C=263
26 206 26
6 A 6
P3 A P1
170
20 20
18 N2 c/10
24 206 24
2 N16 Ø8.0 C=250

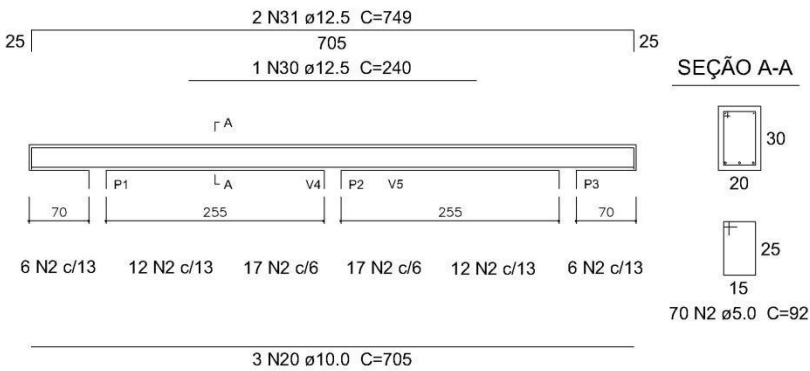
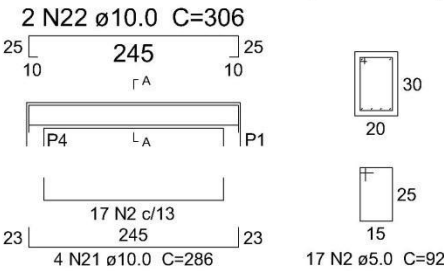
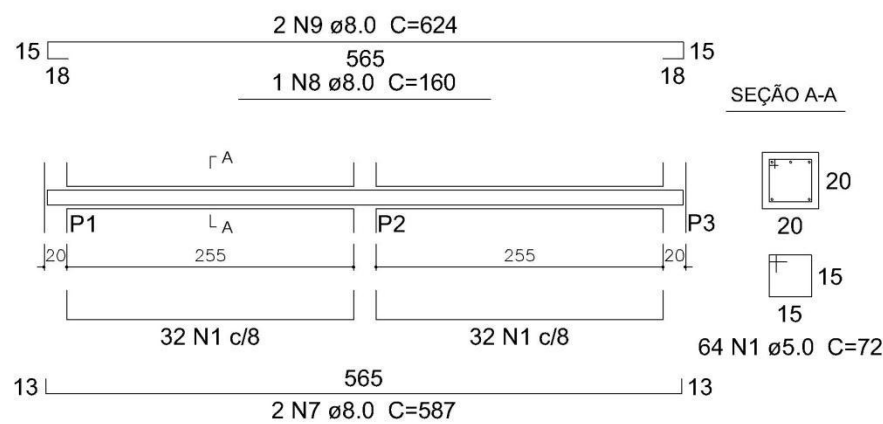
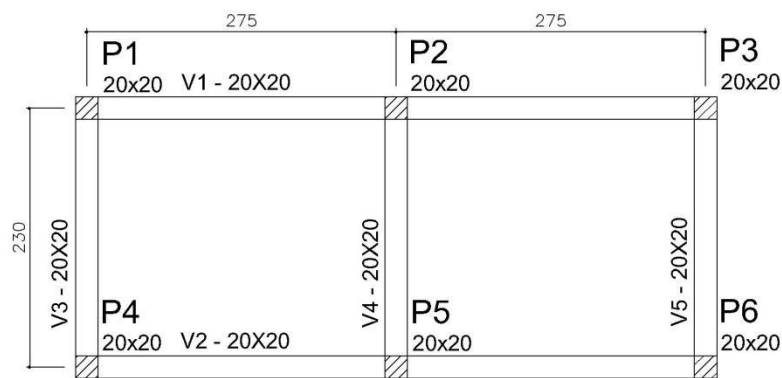
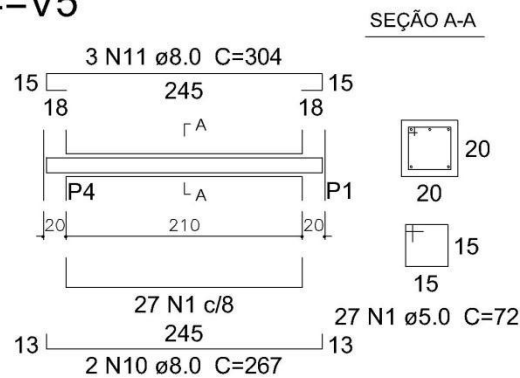
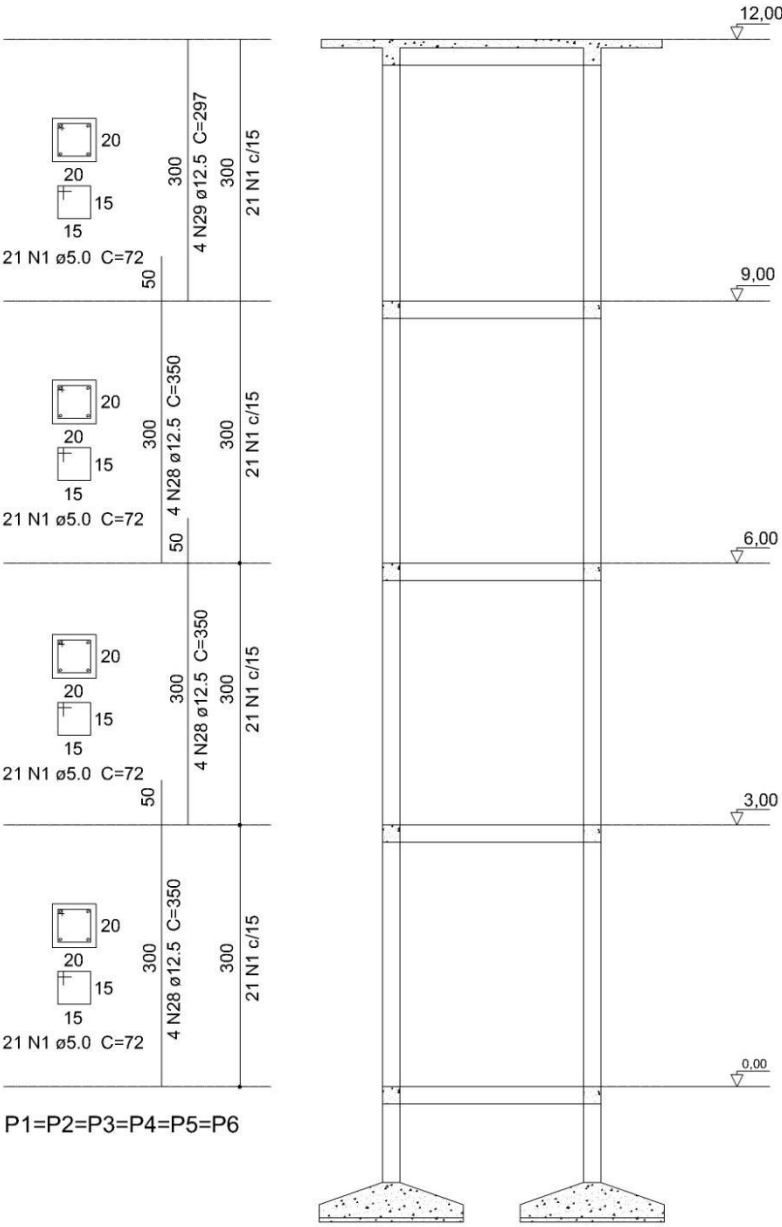
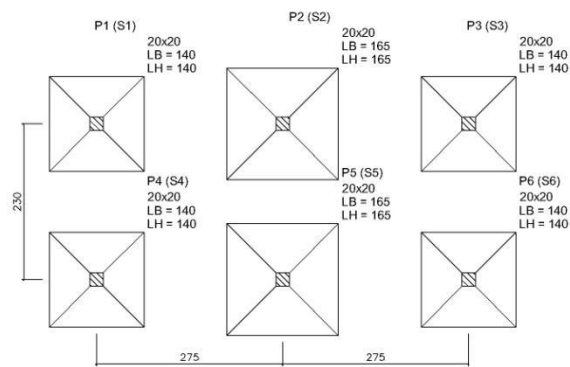
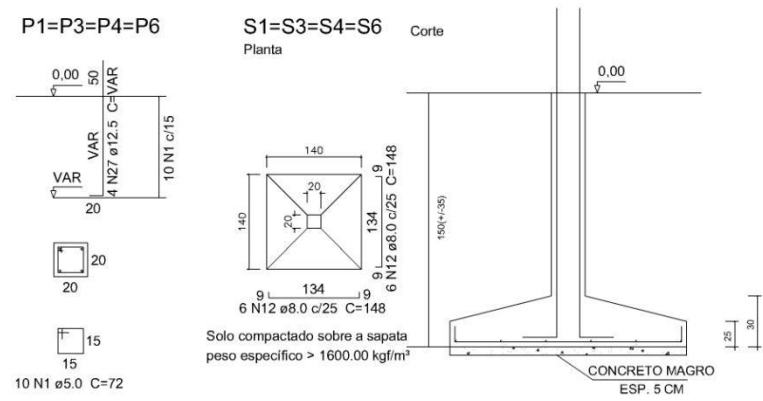
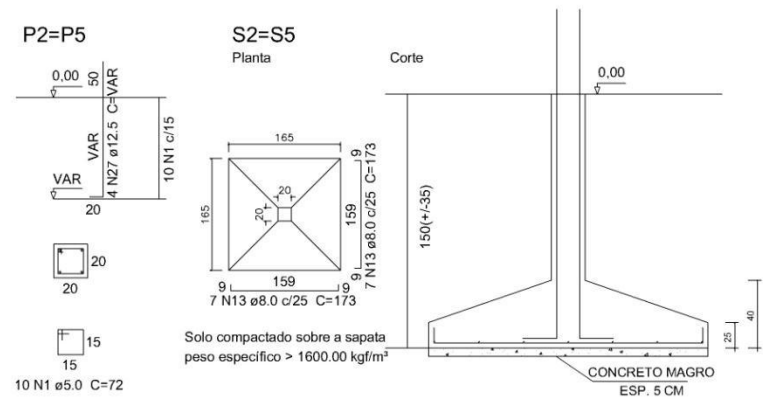
SEÇÃO A-A

30
20
26
16
18 N2 Ø4.2 C=93

PLANTA DE FORMA - VIGAS E LAJE

DE_DP0810-01 - SAPATAS

FUSTE PARA RESERVATÓRIO ELEVADO DE 15 E 20 M3
DE_DP0820-01 – ARMAÇÃO LAJES

DE_DP0820-01 – ARMAÇÃO DE PILARES E VIGAS

DE_DP0820-01 - FORMAS

PLANTA DE FORMA - VIGA E LAJE SUPERIOR

DE_DP0820-01 - SAPATAS

FUSTE PARA RESERVATÓRIO ELEVADO 2 X 15 E 2 X 20 M3
DE_DP0830-01- ARMAÇÃO PARA LAJES

LAJE - ARMAÇÃO POSITIVA

LAJE - ARMAÇÃO NEGATIVA

DE_DP0830-01 - FORMA VIGA E LAJE

FORMA - LAJE

DE_DP0830-01 - FORMAS VIGAS E CINTAS

FORMA - CINTAS

DE_DP0830-01-ARMAÇÃO DOS PILARES

DE_DP0830-01 – SAPATAS

SAPATAS - PLANTA DE LOCAÇÃO

DE_DP0830-01 - RESERVATORIO

LOTE			EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)

LOTE			EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*

LISTA 14 - IC-160100-FORNECIMENTO DE MATERIAL HIDRÁULICO DO BARRILETE PARA FUSTE COM H= 3,00/ 6,00/ 9,00/ 12,00M INCLUSIVE RESERVATORIO DE FIBRA DE VIDRO APOIADO CAPACIDADE 2X 15.000/ 2X 20.000L

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					

LOTE				EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

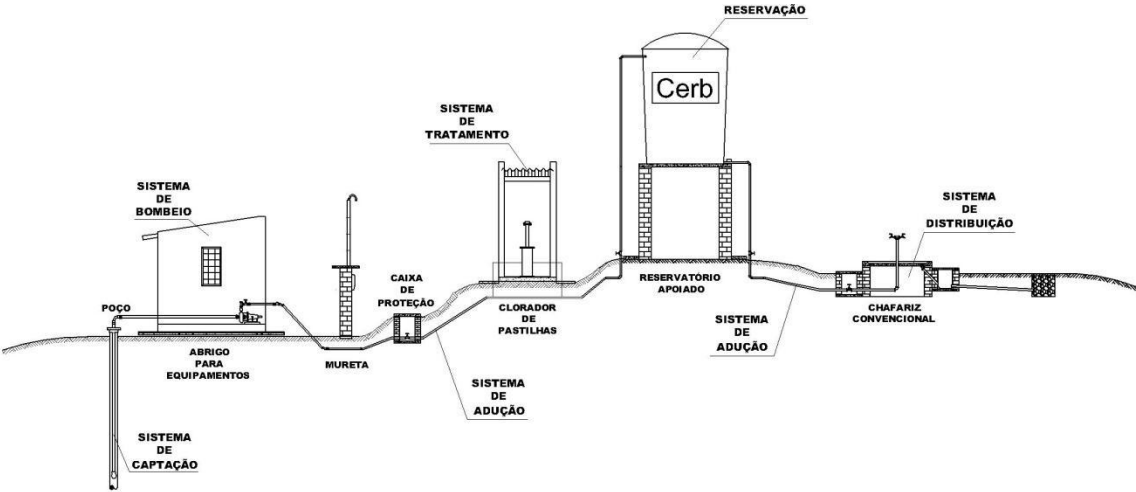
Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**

CUSTOS (C)	**CUSTOS (C = CI + CD)**

5 IC-000000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO

5.1 IC-001000 - GESTAO E ADMINISTRAÇAO DE OBRAS

5.1.1 IC-001000 - CANTEIRO DE OBRAS

5.1.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste documento é estabelecer condicionante e esclarecimentos complementares, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras Civis de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos Gestão e Administraçao de Obras - Canteiro de Obras.
O Canteiro da Obras compreende as instalações físicas das unidades técnicas, administrativas e de apoio da obra como, por exemplo: escritório de engenharia, almoxarifado, refeitório, sanitários, ambulatório, laboratórios, sistemas de abastecimento de água, luz, oficina de manutenção de equipamentos, central de concreto, armação, carpintaria, entre outros.
A Instalação do Canteiro deve ser um item distinto dos demais, pois segundo o inciso XIII, do art. 40, da Lei nº. 8.666/93 devem ser estabelecidos limites para pagamento de instalação de canteiro em parcela distinta dos demais.
Para a Instalação do Canteiro da Obras, também, deve ser adotada uma planilha, semelhante à de quantidades da obra, onde constarão todos os itens que a compõem. O preço total calculado deverá ser lançado na planilha orçamentária da obra, considerando R$ 1,00 (um real) como Unidade Padrão de Serviço. Dessa forma, estar-se-á cumprindo a determinação da Lei nº 8.666/93 (art. 7º, §4º) - Lei das Licitações e Contratos - de não incluir no orçamento item sem previsão de quantidades, como também, Decisão do Tribunal de Contas da União (Decisão
1.332/2002 – que determina que seja anexada ao orçamento, a composição detalhada de preços da Instalação do Canteiro.

5.1.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços terão a abrangência global incidindo em todas as atividades que requeiram seu concurso envolvendo as seguintes macroatividades:

- Barracões para estoque e guarda de material (3,00x10.00)m
- Cerca tipo B - estaca de madeira 08 fios de arame farpado (DE_IC1401)
- Portao em compensado para cerca de madeira
- Ligação Provisória de Água
- Ligação Provisória de Energia Elétrica
- Placa de identificaçao (1,50X3,00)m (DE_DP0910)
- Placa Responsável(is) Técnico(s)

5.1.1.3 REFERÊNCIAS

- Pela Lei das Licitações 8.666/93 (art. 7º, §4º) - Lei 9.433/Bahia
- Através da Decisão 1.332/02 TCU
- Acórdão N° 332 do TCU
- Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora.

5.1.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.1.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos

Os seguintes indicadores serão obedecidos quando da confecção e implantação da placa de caracterização da obra:

- O Construtor deverá apresentar à Fiscalização, para aprovação, o planejamento e a organização prevista para o canteiro e eventuais acampamentos, acompanhados de croquis elucidativos do arranjo geral das diversas instalações e suas localizações.

▪ Deverá ser equipado com toda infra estrutura necessária ao tipo e porte da obra, constituindo- se na base física que dará o suporte técnico e operacional à produção do objeto do contrato.
▪ Apresentação de proposta para construção ou aluguel de edificação destinada à estrutura de apoio às obras para aprovação da Fiscalização;
▪ Construção de acessos e caminhos de serviços que se tornem necessários a execução dos componentes do sistema;
▪ A área do Canteiro de Obras deverá ser mantida sempre limpa e com os acessos de pedestres e veículos desobstruídos.
▪ Caso o local da obra não disponha de serviço público de coleta de lixo, a Construtora será responsável pelo transporte do lixo gerado no Canteiro de Obras, diariamente, até local apropriado, aprovado pela Fiscalização.
▪ Prevenção de Acidentes e Segurança: A Construtora deverá cumprir a Legislação Nacional que rege a Segurança e Higiene do Trabalho, além de obedecer às normas específicas de segurança de cada serviço, objetivando a plena proteção contra riscos de acidentes com os funcionários e com terceiros.
▪ A Construtora deverá manter no Canteiro de Obras medicamentos e pessoal treinado para primeiros-socorros.
▪ Além de prestar socorro imediato às vítimas, em caso de acidente, a Construtora deverá paralisar imediatamente a obra no local do acidente e comunicar a Fiscalização.
▪ O acesso aos extintores, mangueiras e demais equipamentos de combate a fogo no Canteiro de Obras deverá ser livre.
▪ Serão de responsabilidade da Construtora a segurança, guarda e manutenção de todos os materiais, ferramentais, equipamentos e instalações da obra.

CONSTRUÇÃO DO BARRACÃO PARA ESTOQUE E GUARDA DE MATERIAL
A seguir são especificados os principais serviços a serem executados nesta fase de instalação do Canteiro de Obras já considerado nos custos.
a) Limpeza e Preparo do Terreno
▪ O preparo do terreno com vegetação na superfície será executado de modo a deixar a área da obra livre de tocos, raízes e galhos.

▪ Limpeza do terreno para instalação do barracão área a ser desmatada para possibilitar a construção das edificações, será a definida pelo perímetro de cada cerca acrescido de 1,00 para o lado externo das cercas;

▪ Remoção da vegetação existente, de qualquer porte, para os locais de destinação;

▪ Operações manuais de acabamentos, desmatamentos em áreas restritas ou especiais, seleção de materiais e outras,

▪ Mão de obra, e todas as incidências, necessária a execução dos serviços an-teriormente descritos
b) Locação do Arranjo
▪ O local de implantação do Canteiro de Obras deverá ser aprovado pela Fiscalização.
▪ Serviços de marcação e controle das áreas a desmatar, incluindo todas as suas incidências;
c) Edificações Administrativas
a. IC-001101-Barracões para Escritório e Estoque e Guarda de Material (3,00 x 10,00)m:

▪ Compreende o fornecimento, montagem e execução de barracão em estrutura de madeira serrada, paredes em tábuas comuns ou em chapas compensadas, cobertas com telha ondulada de fibrocimento de e piso cimentado.

▪ Os barracões para guarda de produtos perecíveis com a umidade, deverão ser providos de estrados de madeira.

b. IC-001105 Sanitários e Chuveiros:

▪ Os sanitários e chuveiros serão executados em estrutura de madeira serrada, paredes e pisos em tábuas cobertura em telhas de fibrocimento ondulada.

▪ A necessidade e quantidade dos mesmos serão definidas pela Fiscalização, em função das condições locais de cada obra, podendo-se tomar como base os seguintes índices:
a) 1 (um) chuveiro para cada grupo de 05 operários;

b) 1 (um) sanitário e um lavatório para cada grupo de 15 operários.
▪ Em vez de implantar sanitário com chuveiro, conforme regulamentado do Indicador de Construção IC-001105, a Construtora pode optar por alugar e instalar sanitário químico móvel, com chuveiro.
c. IC-001109 Cerca Tipo B –Estaca de Madeira 08 Fios de Arame Farpado

▪ A cerca de arame farpado será executada de acordo com o estabelecido no Indicador de Construção IC-001109.

d. IC-001113 Portão em Compensado para Cerca de Madeira

▪ O fornecimento e instalação do portão da cerca de madeira obedecerá à regulamentação contida no Indicador de Construção IC-001103.

LIGAÇÕES PROVISÓRIAS
a) Ligação Provisória de Águas
▪ A entrada provisória de água deverá ser executada dentro dos padrões estabelecidos pela concessionária local de distribuição de água. Caberá à Construtora tomar todas as providências junto à respectiva concessionária para o fornecimento de água.

▪ A ligação provisória de água seguirá a regulamentação contida no Indicador de Construção IC-0011201.
b) Ligação Provisória de Energia Elétrica
▪ A entrada de energia, em baixa ou alta, deverá ser executada de acordo com as exigências da concessionária local. Cabe à Construtora todas as providências junto à concessionária para o fornecimento de energia.

▪ A ligação provisória de energia elétrica está regulamentada pelo Indicador de Construção IC-0011202.

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO
a) Sinalização

A sinalização deverá ser mantida permanentemente em bom estado de conservação pela Construtora.
a. Placas de Identificação da Obra

▪ Tanto a placa da Contratante quanto a do Órgão Financiador, serão executadas de acordo com modelo definido pela Contratante e serão instaladas no local estipulado pela Fiscalização, de acordo com o estabelecido no Indicador de Construção IC-001301.

b. Placas do(s) Responsável(is) Técnico(s)

▪ As placas relativas à responsabilidade técnica pela execução dos serviços, exigidas pelos órgãos competentes, serão confeccionadas e instaladas pela Construtora, obedecendo ao estabelecido no Indicador de Construção IC-001302.

▪ No Canteiro de Obras só poderão ser colocadas outras placas ou tabuletas da Construtora, eventuais sub-contratadas ou fornecedores de materiais e/ou equipamentos apósImplantação da placa de identificaçao

(1,50X3,00)m e Placa Responsável(is) Técnico(s) Os serviços de confecção e implantação com-preenderão as seguintes atividades:

▪ Para efeito dessas especificações, serão considerados, como confecção e implantação da placa de caracterização da obra, aquela confeccionada em acordo com os padrões, geometria, padrão cromático de símbolos e letras, e componentes descritivos definidos pela Contratante na oportunidade da contratação, conforme IC-120105;

 A localização mais conveniente da placa será definida pela Fiscalização, em sítios visíveis e bem protegidos, próximos a logradouros de maior circulação;

 A contratada será responsável pela conservação e guarda da placa até a entrega e desmobilização final;

 Deverá ser fornecida e instalada uma placa para caracterização da obra, para cada contrato.

 Confecção da placa em acordo com o padrão fornecido pela Contratante;

 Construção e implantação dos dispositivos de fixação e suporte da placa;

 Fixação da placa nos suportes;

 Conservação da placa até a desmobilização definitiva da obra;

 Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação das ferramen-tas, materiais e equipamentos;

 Mão-de-obra para a execução dos serviços.

▪ No caso de reaproveitamento de materiais a serem retirados provisoriamente, estes deverão ser removidos com os cuidados necessários para que não sejam danificados;

5.1.1.4.2 Unidade de Quantificação

5.1.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O emprego de explosivos para demolição estará sujeito a concordância da Fiscalização e à regulamentação, controle e autorização dos órgãos competentes, bem como a um planejamento detalhado, a cargo de profissional especializado.

5.1.1.6 CONTROLE

O controle será feito pela Fiscalização, na oportunidade da implantação do canteiro, e se prolongará enquanto durar a obra até a desmobilização total.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras

5.1.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Os resultados de inspeções visuais, realizadas na conclusão dos serviços, subsidiarão a decisão de aprovar ou não a qualidade dos serviços concluídos.

5.1.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-001000 – Canteiro de obras** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

TABELA 48 – IC-001000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem

5.1.2 IC-002000 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

5.1.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste documento é estabelecer condicionante e esclarecimentos complementares, com vistas a orientar e ordenar as atividades relacionadas com a implantação das obras Civis de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos Gestao e Administraçao de Obras – Administração Local.

5.1.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços terão a abrangência global incidindo em todas as ativida-des que requeiram seu concurso envolvemdo as seguintes macro-atividades:

EQUIPAMENTOS ADMINISTRATIVOS - CANTEIRO

- Telefone(s) Celular(es) - Compra aparelhos e Acessórios
- Mobiliários (estantes, mesas e cadeiras) - compra
- Veículos de pequeno porte para Administração Local - aluguel
- Veículos de médio porte para Administração Local - aluguel
- Betoneira - aluguel
- Vibrador - aluguel

CONSUMOS E SEGUROS - CANTEIRO DE OBRA

- Consumo de Água
- Consumo de Energia
- Consumo de Telefone fixo e móvel
- Material de Escritório(Canetas,Envelopes,Impressos,etc…)
- Seguro contra acidentes do trabalho
- Promover junto ao CREA a "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART"
- Despesas relativas ao registro do presente contrato no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA 3ªRegião

MÃO DE OBRA INDIRETA- CANTEIRO DE OBRA

- Engenheiro de Obra
- Assistente Administrativo
- Técnico em Edificações
- Mestre de Obra
- Encarregado de Produção
- Cabo de Turma de Obra
- Porteiro/Vigilante

5.1.2.3 REFERÊNCIAS

- Pela Lei das Licitações 8.666/93 (art. 7º, §4º) - Lei 9.433/Bahia
- Através da Decisão 1.332/02 TCU
- Acórdão N° 332 do TCU
- Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora.

5.1.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.1.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos

Aqui serão lançados gastos com consumos para o Canteiro de Obras; telefones fixos e móveis – gasto mensal-; combustíveis; água para obra e pessoal; energia para iluminação e força; materiais de consumo para o escritório; xérox

e copias de projetos; materiais de limpeza e manutenção do canteiro; medicamentos; seguro contra incêndio; seguro garantias de execução- entre outros; veículos e utilitários de apoio para a administração local, para o almoxarifado;oficina;

a) Equipamentos Administrativos - Canteiro

1º) Telefone(s) Celular(es) - Compra aparelhos e Acessórios

Consiste no fornecimento de equipamentos de comunicação, conforme especificação, para serem instalados no canteriro e nos veículos de campo.

Relacionamos a seguir, entre outros, os equipamentos mais comumente utilizados para a execução dos serviços:

- telefone fixo;
- telefone celular;
- transceptor rádio VHF/FM móvel, tipo sintetizado;
- transceptor rádio VHF/FM fixo, tipo sintetizado, acompanhado de microfone, alto-falante, antenas e kit de instalação;
- transceptor rádio portátil.

A firma Contratada deverá fornecer e instalar unidade fixa nos locais indicados pela Fiscalização, portátil nas viaturas das equipes de campo, nas quantidades determinadas no termo de refêrencia do Edital, transceptor rádio VHF/FM, com garantia do fabricante, conforme especificações abaixo, e cuja manutenção ao longo do período contratual será de esponsabilidade da Contratada, devendo os mesmos, ao final do contrato, serem repassados ou não para CERB em perfeito estado de funcionamento e conservação, com todos os custos de fornecimento, instalação e manutenção embutidos nos preços dos aluguel dos carros.

2º) Mobiliários (estantes, mesas e cadeiras) – compra.

O escritório da obra deverá conter instalações para a Fiscalização, sendo de responsabilidade da Construtora, o fornecimento do mobiliário (ver IC-002102), a limpeza do local e a reposição do material de consumocom prévio consentimento da Fiscalização.

b) Veículos de pequeno e médio porte para Administração Local – aluguel

Veículos da fiscalização e equipes de campo. A Fiscalização da CERB fará controle dos veículos e equipamentos envolvidos no contrato, não sendo permitida sua utilização com objetivos de interesse particular.

A CERB reserva-se o direito de exigir a imediata substituição do veículo se este não estiver de acordo com as especificações do Edital, correndo todas as despesas resultantes desta substituição por conta exclusiva da contratada.

Fica proibido o uso de adesivos e/ou qualquer tipo de propaganda, seja comercial, política ou religiosa, em qualquer parte do veículo.

Os equipamentos e veículos deverão ter cobertura de seguro total, inclusive contra roubo, incêndio, danos materiais e responsabilidade civil,

Veículos da Fiscalização

Os automóveis destinados à Fiscalização serão colocados à disposição da CERB sem motorista. Deverão ser entregues a CERB, dez dias após a emissão da OS e serão devolvidos 15 dias após a conclusão do contrato, tomando como referência à data da emissão da Ordem de Serviço (OS) do contrato.

O número de veículos será (2) dois ou a ser definido na Planilha de quantidades; os veículos deverão ser novos, zero quilômetro, com ar condicionado. Os custos com manutenção são de responsabilidade da Contratada.

Os veículos deverão ter necessariamente, em suas portas, os selos adesivos apropriados, a serem adquiridos na CERB, conforme modelo no desenho n.º DE_00-01, Adesivos para veículos a serviço da CERB.

Todos os veículos deverão ser recolhidos, após a sua utilização, nas instalações das unidades administrativas da CERB que gerenciam o contrato, inclusive em finais de semana e feriados. Nesses períodos, os veículos poderão ser utilizados desde que plenamente justificado.

Esta medida visa salvaguardar a CERB, assegurando a imediata utilização do veiculo para execução das atividades pertinentes. Os veículos a que se referem estas Especificações deverão atender exclusiva e essencialmente à Fiscalização e serem utilizados para fins restritos especificados; é terminantemente vetado o uso dos veículos para finalidade diversa à permitida no Edital, sujeitando-se a Contratada ou preposto(s) da CERB às sanções que couberem em caso de infrigência desta disposição.
A CERB reserva-se o direito de exigir a automática substituição dos veículos se estes não estiverem satisfazendo aos interesses previstos nestas Especificações, correndo todas as despesas resultantes desta substituição por conta exclusiva da Contratada.

1º) Veículo tipo Uno, Gol, Palio ou similar:

- veículo tipo Gol, novo, zero quilômetro, quatro portas, com ar condicionado, motor a gasolina ou álcool, com os acessórios a seguir discriminados, cuja confecção é de responsabilidade da firma Contratada, com todos os custos diluídos nos preços unitários da planilha orçamentaria;

Veículos das Equipes de Campo:

Os veículos serão fornecidos pela Contratada e terão utilização única e exclusiva em serviços para o transporte das equipes de campo**,** devendo ser recolhidos nas instalações das unidades administrativas onde estejam prestando serviços;
Os automóveis serão colocados à disposição da CERB com um componente da equipe como motorista, deverão possuir seguro total e todas as taxas e impostos quitados. Os custos com manutenção e combustível serão de responsabilidade da Contratada considerando uma media de km rodados de 2600km por mês;
Os veículos deverão dispor, nas suas portas, de selos adesivos padronizados conforme modelo no desenho n.º DP00-01, com a inscrição “A serviço da CERB”, e seus custos serão pagos locação mensal devendo ser computados na planilha orçamrentaria;
Os veículos deverão estar em bom estado de conservação, com ano de fabricação especificado tomando como referência a data da emissão da Ordem de Serviço (OS) do contrato. A Contratada deverá colocar os carros disponíveis de imediato, a partir do inicio dos serviços;
A quantidade e tipos de veículos estão relatados na planilha orçamentaria, podendo ser alterados para adequar-se às necessidades dos serviços, com anuência da Fiscalização; Seu fornecimento é de responsabilidade da Contratada, devendo atender ás exigências mínimas especificadas abaixo:

1º) Veículo tipo Kombi ou similar

- veículo tipo Kombi com até um ano de fabricação, tomado como referência à data de publicação desse Edital, motor a gasolina ou álcool, com relógio de painel, e os acessórios a seguir discriminados, cuja confecção é de responsabilidade da Contratada:

- rack para transporte de tubos;

2º) Veículo tipo Saveiro ou similar

- veículo tipo Saveiro com até um ano de fabricação, tomado como referência a data de publicação desse Edital, motor a gasolina ou álcool, com relógio de painel, e os acessórios a seguir discriminados, cuja confecção é de responsabilidade da Contratada:
- carroceria de abrigo coberto em madeira, com assento para transporte do equipamento unidade hidráulica;
- rack para transporte de tubos;

3º) Caminhão porte médio - (F 4.000 ou Similar)

- caminhão médio com máximo de dois anos de fabricado em perfeito estado de conservação, marca MB, VW, Ford ou similar, com os acessórios a seguir discriminados cuja confecção e adaptação são de responsabilidade da Contratada.
- cobertura com encerado ou vinilona assentada sobre estrutura de tubo galvanizado, na extensão de 2/3 de comprimento da carroceria do caminhão;
- malões de madeira (pinho ou similar) para guarda de ferramentas e material leve, com cadeado, conforme especificação, pintados com tinta lavável na cor cinza conforme padrão CERB;
- engate para reboque de compressor;
- rack para transporte de escadas;

4º) Caminhonete

- veículo marca Ford, Chevrolet, ou similar, com o máximo quatro anos de fabricação, em perfeito estado de conservação, com relógio no painel e acessórios a seguir discriminados, cuja confecção é de responsabilidade da firma Contratada:
- capota plástica para carroceria;
- banco para transporte dos componentes da equipe na carroceria;
- rack para transporte de escada e tubos;

Composição de Preços da Locação de Veículo

- custo de aluguel hora/mês:
- mobilização e desmobilização;
- todas as taxas e impostos estarem quitados;
- seguro obrigatório;
- seguro total;
- licenciamento;
- depreciação;
- manutenção
- despesas com mão-de-obra;
- acessórios e lubrificação;
- pneus;
- outros.
- LDI

Qualquer veículo ou equipamento pesado que exigir a sua retirada de operação para efetivação de manutenção corretiva ou preventiva deverá ser, de imediato, substituído por outro equivalente pela Contratada; caso contrário, a CERB se reserva ao direito de alugar os referidos veículos ou equipamentos e a Contratada arcará com todas as despesas.

c) Equipamento como betoneira e vibrador

 Encontram se inclusos na presente estrutura, todos os equipamentos que não são apropriados na "produção", entretanto dão apoio na diversidade de serviços existentes em uma obra.
▪ Tais equipamentos serão apropriados por "permanência", onde serão considerados os custos de aluguel incluindo os gastos com seguro, manutenção e todas as despesas que considera um contrato de aluguel de acordo com as necessidades do contrato por mês ou por hora de aluguel.

▪ Grandes veículos, caminhão, munck, retroescavadeira, compressor, motoniveladora e outros. No valor da hora da locação, serão pagos por hora de efetivo trabalho, devendo ser computados no custo unitário.

▪ É de responsabilidade da Contratada tudo que se fizer necessário para viabilizar a utilização do equipamento.

d) Consumos e Seguros - Canteiro de Obra

1º) Consumo de Água

2º) Consumo de Energia

3º) Consumo de Telefone fixo e móvel

4º) Material de Escritório (Canetas, Envelopes, Impressos, etc.…).

5º) Seguro contra acidentes do trabalho

6º) Promover junto ao CREA a "Anotação de Responsabilidade Técnica - ART", na forma do disposto nalegislação específica (cláusula 7ª item 1 do contrato), com a indicação do(s) nome(s) do(s) responsável(eis) técnico(s) e do(s) engenheiro(s) encarregado(s) da supervisão direta dos serviços - Engenheiros(s)Residente (s) ou de Campo.

7º) Serão, também, da responsabilidade da Contratada as despesas relativas ao registro do presente contrato no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA 3ªRegião, cuja comprovação deverá ser feita quando da apresentação da primeira fatura, sob pena desuspensão do pagamento desta.

Encontram se inclusos na presente estrutura, todas os gastos com consumo mensal necessários ao perfeito funcionamento da parte administrativa do canteiro de obra que não são apropriadas na "produção", entretanto dão apoio na diversidade de serviços existentes em uma obra.

e) Mão de Obra Indireta - Canteiro de Obra

Através da Administração Local da obra, será fornecido todo o pessoal para administrar, operar e manter o canteiro, bem como a mão de obra auxiliar de apoio à execução da obra.
a. Nas despesas com administração incluem-se os salários da equipe, com os encargos sociais e trabalhistas para mensalistas EPI, fardamento, vale transporte e refeição.
b. A contratada será inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente a segurança do pessoal necessário à execução dos serviços, adotar as medidas necessárias à prevenção de acidentes e segurança no trabalho;
▪ cumprir rigorosamente a legislação sobre Segurança e Higiene do Trabalho e Social em vigor no Brasil;
▪ manter seu pessoal segurado contra acidentes do trabalho;
▪ responsabilizar- se pelo transporte de seu pessoal com residência em localidades circunvizinhas ao local das obras;

Equipe Técnica
Abrange as áreas operacionais, administrativa, técnica e de nível universitário, com as respectivas conceituações e qualificações.

Para cada área de qualificação está desenvolvido um perfil, onde se descrevem as tarefas, responsabilidades, e os requisitos exigidos, com o objetivo de manter o exercício de tarefas dos operários no limite previsto do seu cargo, coibindo a prática do desvio funcional, através da adequada instrumentalização do gerente.
A Contratada deverá manter, na supervisão do contrato, um engenheiro civil ou sanitarista de reconhecida capacidade, escolhido por ela e aceito pela CERB, o qual representará a Contratada, sendo todas as instruções dadas a ele válidas como sendo dadas à própria Contratada; além de possuir conhecimentos e capacidade profissional requerido, deverá ter autoridade suficiente para resolver qualquer assunto relacionado aos serviços. O referido profissional só poderá ser substituído com o prévio conhecimento e aprovação da CERB;

ENGENHEIRO DE OBRA CIVIL OU SANITARISTA

a. Pré-requisitos:

- comprovar, através da apresentação do currículo vitae, de experiência técnica/gerencial em serviços de saneamento básico ou similar;
- estar registrado e em situação regular junto ao CREA.

b. Atribuições Detalhadas:

- elaborar, executar e dirigir projetos de engenharia civil relativo a sistemas de água, estudando características e preparando planos, métodos de trabalho e demais dados requeridos, para possibilitar e orientar a construção das obras mencionadas e assegurar os padrões técnicos exigidos;
- acompanhar as diferentes fases de construção, montagem, funcionamento, das instalações e equipamentos necessários, prestando assistência aos trabalhadores envolvidos no processo, para garantir a observância das especificações técnicas e normas de segurança;
- elaborar, executar e dirigir projetos de engenharia civil relativo às obras de aproveitamento de recursos hidráulicos, organizando programas e técnicas de construção e conservação, para possibilitar o abastecimento de água;
- controlar o desenvolvimento do projeto, supervisionando e orientando os processos técnicos dos processos de fabricação, montagem e instalação, para assegurar a observância das especificações e dos padrões de qualidade e segurança;

c. Executar outras tarefas correlatas, como:

- planejamento e implantação do canteiro;
- gerenciar às equipes de manutenção, operação e atividades comerciais;
- elaborar o roteiro de campo mais eficaz possível;
- supervisionar as atividades de campo, diretamente ou através de preposto, zelando pela maior produção possível e qualidade de vida;
- no final do expediente, atualizar a programação dos serviços para o dia seguinte para a Fiscalização, relatando sobre o estágio dos serviços, em especial as pendências;
- programar as atividades a serem desenvolvidas nas unidades, juntamente com a Fiscalização.

d. Atuar na supervisão do contrato e estar presente no sítio nas seguintes condições:

- na formação e consolidação das equipes;
- mensalmente, no fechamento das medições;
- nas definições técnicas relevantes;
- na convocação pela fiscalização;
- estar periodicamente presente nas unidades físicas envolvidas no contrato, conforme programação junto a fiscalização.

e. **Aspectos Comportamentais**:

- liderança, criatividade e dinamismo;

- educação e presteza, quanto ao atendimento ao usuário e a Fiscalização da CERB;
- iniciativa e capacidade de tomar decisões;
- capacidade de coordenar e comandar equipes.

A Contratada deverá manter, sob tempo integral, um técnico de nível médio, com experiência comprovada, sob suas expensas e, devidamente credenciado por escrito para representar a Contratada e receber da CERB as instruções, bem como proporcionar à Fiscalização toda assistência e facilidade necessárias ao bom comprimento e desempenho das inspeções, saneando de imediato as irregularidades apontadas, podendo substituí-lo por elemento de igual ou melhor experiência profissional e mediante prévia autorização escrita da CERB;

TÉCNICO EM EDIFICAÇÕES DE NÍVEL MÉDIO

a. Pré-requisitos:

- ser diplomado em cursos técnicos especializados;
- estar registrado e regularizado junto ao conselho profissional de suas categorias;
- experiência específica de dois a três anos na área de qualificação;
- conhecimento técnico em obras e serviços de saneamento;
- carteira de habilitação, categoria "B".

b. Ter Conhecimentos específicos:

- acompanhar e fiscalizar o desempenho das equipes nas frentes de trabalho;
- orientar, instalar e efetuar testes em bombas, aeradores, motores,
- realizar levantamento topográfico, posicionar e manejar teodolitos, níveis trenas, bússolas, telêmetro;
- analisar projetos e interpretar desenhos, mapas e plantas;
- operar microcomputador ou terminal em apoio às suas atividades;
- saber interpretar plantas e elaborar croquis;
- ter experiência em atividade de encanador e montagem de tubulação ;
- ter conhecimento de legislação de trânsito, sobre interdição de vias e logradouros públicos;em construção civil;
- ter experiência em obras e serviços de saneamento;

c. Executar outras tarefas correlatas, como:

- Supervisionar que se cumpra o roteiro de campo mais eficaz possível;
- Apoio a supervisionar as atividades de campo junto ao engenheiro, diretamente ou através de preposto, zelando pela maior produção possível e qualidade de vida;
- controlar e apropriar a movimentação das equipes de campo através de formulário adequado;
- junto ao engenheiro no final do expediente, atualizar a programação dos serviços para o dia seguinte;
- controlar condições de funcionamento de máquinas e equipamentos, observando seu estado de conservação, para solicitar manutenção;

d. Atuar na supervisão do contrato e estar presente no sítio nas seguintes condições:

- mensalmente, no fechamento das medições;
- nas definições técnicas relevantes;
- na convocação pela fiscalização;
- estar periodicamente presente nas unidades físicas envolvidas no contrato, conforme programação junto a fiscalização.

e. Aspectos Comportamentais:

- ter liderança, criatividade e dinamismo;
- educação e presteza, quanto ao atendimento à Fiscalização da CERB;

- iniciativa e capacidade de tomar decisões;
- capacidade de coordenar e comandar equipe;
- ter capacidade de autocontrole;
- ter responsabilidade;
- não possuir antecedentes que desabonem sua conduta.

ASSISTENTE ADMINISTRATIVO.

a. Pré-requisitos:
- escolaridade mínima: ensino médio completo;
- experiência na atividade especificada.

b. Atribuições Detalhadas:
- distribuição de vale-transporte e refeição, escala de férias, cartão de ponto, consumo de combustíveis, manutenção de móveis e equipamentos,
- receber, conferir, estocar e distribui materiais de escritório, fardamento e EPIs, registrando entradas, saídas e saldos, para controle de estoque;
- controlar e diligenciar recursos financeiros destinados às unidades vinculadas ao departamento, expedindo concessão de adiantamento;
- executar serviços relativos ao processo de microfilmagem;
- acompanhar tramitação de documentos para informar posição dos mesmos;
- preencher formulários com informações diversas, coletando dados sempre que necessário;
- redigir e emitir fax e telex e eventualmente, operar máquinas copiadoras;
- operar microcomputador e terminal em apoio as suas atividades;
- dirige veículo, quando habilitado e autorizado, no desempenho de suas atividades;
- realizar controles diversos para elaboração de quadros e demonstrativos, acompanhamento de contratos, atualização de cronograma, custos e outros;
- elaborar listagem de material e equipamentos, baseando-se na solicitação de técnicos, realizando cotação de preço e posterior compra de materiais;
- redigir, digitar e/ou datilografar correspondências diversas e preencher formulários, tabelas e outros documentos;

c. Aspectos Comportamentais:
- liderança;
- iniciativa responsabilidade e capacidade de tomar decisões;
- educação e presteza, quanto ao atendimento ao usuário;
- capacidade de autocontrole;
- capacidade de coordenar a equipe;
- apresentar-se com aspecto que denote higiene pessoal;
- não possuir antecedentes que desabonem sua conduta.

MESTRE DE OBRA

a. Pré-requisitos:
- ensino médio completo;
- curso de especialização no SENAI
- experiência em atividades de mestre de obra comprovada em carteira;.
- carteira de habilitação B ou C (a depender do local).

b. Atribuições Detalhadas:

- Coordenar a produção de todas as frentes de trabalho das equipes;
- Responsável pelo cumprimento dos prazos dos trabalhos no tempo estipulado;
- Atender as necessidades dos encarregados e cabos de turmas na necessidade de reforçar as equipes;
- interpretar plantas cadastrais;
- ter conhecimento de legislação de trânsito, e interdição de vias e logradouros públicos;
- operar conjuntos moto bomba e equipamentos de apoio;
- prestar conta das atividades de todas as frentes de trabalho para definir as necessidades junto ao técnico e engenehiro

c. Aspectos Comportamentais:

- iniciativa e capacidade de tomar decisões;
- liderança e capacidade de coordenar equipe;
- educação e presteza, quanto ao atendimento a Fiscalização da CERB;
- capacidade de autocontrole;
- responsabilidade;
- não possuir antecedentes que desabonem sua conduta.

ENCARREGADO DE PRODUÇÃO DAS EQUIPES

d. Pré-requisitos:

- ensino médio incompleto;
- experiência em atividades de construção civil e abastecimento de água;.
- carteira de habilitação B ou C (a depender do local).

e. Atribuições Detalhadas:

- Coordenar a produção das equipes por atividades no campo;
- Responsável pela execução dos trabalhos no tempo estipulado;
- Na necessidade de reforçar as equipes, solicitar com prontidão ao mestre de obra;
- interpretar plantas cadastrais;
- ter conhecimento de legislação de trânsito, e interdição de vias e logradouros públicos;
- operar conjuntos moto bomba e equipamentos de apoio;
- controlar a execução de abertura e reaterros de valas;
- controlar a execução de escoramento de valas;
- operação de compressor, rompedor de asfalto;
- operar esmerilhadeira para corte de tubos quando necessário;
- executar tomada de pressão instantânea;
- Sinalizar vias públicas quando necessário;

f. Aspectos Comportamentais:

- iniciativa e capacidade de tomar decisões;
- liderança e capacidade de coordenar equipe;
- educação e presteza, quanto ao atendimento ao usuário e a Fiscalização da CERB;
- capacidade de autocontrole;
- responsabilidade;
- ter capacidade de coordenar equipe;
- não possuir antecedentes que desabonem sua conduta.

CABO DE TURMA DE OBRA

a. Pré-requisitos:

- escolaridade mínima ensino fundamental completo;
- experiência em atividades de construção civil;

b. Atribuições Detalhadas:

- Encarregado da equipe por grupo de atividades
- Cada equipe tem um cabo de turma, para escavação, alvenarias, revestimentos, assentamento de tubulação, etc.
- Controlar e realizar serviços gerais de serventes e auxiliares;
- Acompanhar e realizar serviços de rede de água;
- Acompanhar e realizar abertura e reaterro compactado de valas;
- Acompanhar e realizar escoramento de valas;
- Acompanhar realizar recuperação de pavimentos de ruas e calçadas.

c. **Aspectos Comportamentais**:

- liderança, iniciativa;
- educação e presteza, quanto ao atendimento ao usuário, na rua ou domicílio;
- capacidade de autocontrole;
- responsabilidade;
- capacidade de coordenar a equipe;
- boa aparência no que se refere à higiene pessoal;
- não possuir antecedentes que desabonem sua conduta.

PORTEIRO / VIGILANTE / ZELADOR

a. Pré-requisitos:

- saber ler e escrever corretamente;
- ter experiência em atividade de portaria ou vigilância ou zeladoria;

b. Atribuições Detalhadas:

- Ficará responsável pela vigilância do canteiro;(se necessário tiver o vigilante a noite será aprovado pela fiscalização)
- promover a limpeza e manutenção das instalações físicas da unidade, inclusive através de jardinagem, capinagem, roçagem;
- atender telefone;
- controlar saída e entrada de pessoal, veículos, materiais e equipamentos de propriedade da CERB e/ou sub contratadas durante o turno de trabalho;
- exigir identificação de pessoas para acesso às áreas da CERB durante o turno.

c. Aspectos Comportamentais:

- ter iniciativa, responsabilidade e capacidade de tomar decisões;
- educação e presteza, quanto ao atendimento ao usuário;
- capacidade de autocontrole;
- apresentar-se com aspecto que denote higiene pessoal;
- não possuir antecedentes que desabonem sua conduta.

Composição dos Preços Apoio Administrativo Mensal

- salários;
- insalubridade (quando corresponde e com o grau correspondente);
- periculosidade (quando corresponde);
- encargos sociais trabalhistas para mensalista;
- EPIs;

- fardamento;
- vale-transporte;
- vale-refeição;
- LDI.

OBSERVAÇÃO:
A firma Contratada deverá comprovar para a CERB, antes da incorporação da mão-de-obra ao processo de trabalho, a escolaridade do profissional a ser alocado, através da prova do certificado escolar para os cargos em que será exigido ensino fundamental e médio completo. A experiência deverá ser comprovada através do currículo vitae.
Para ensino superior, se exige diploma e prova de quitação da anuidade do conselho da classe. A comprovação de aptidão para desempenho de atividades pertinentes e compatíveis em característica, quantidades e prazo com o objeto da licitação em questão, se dará através de atestados que comprovem execução dos serviços que permitam avaliar o desempenho do profissional, devidamente registrado na classe competente e acompanhado da Certidão de Acervo Técnico correspondente.

5.1.2.4.2 Unidade de Quantificação

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

5.1.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

A contratada responsabilizar se, em qualquer caso, por danos e prejuízos causados a pessoas e propriedades em decorrência dos trabalhos de execução de obras e instalações por que respondam, correndo às suas expensas, sem responsabilidade ou ônus algum para a CERB, o ressarcimento ou indenização que tais danos ou prejuízos possam motivar;
Deve manter livres as passagens circunjacentes, salvo autorização em contrário dada pela Fiscalização. Os trabalhos deverão ser conduzidos de maneira a intervirem o menos possível com o uso normal das propriedades vizinhas ao local de trabalho;
Caso a contratada não adote as providências necessárias e de sua responsabilidade, definidas na presente Especificação ou nos documentos contratuais, principalmente no que tange à segurança contra acidentes, proteção das obras executadas e proteção do patrimônio de terceiros, a CERB poderá promover a execução dos serviços necessários, debitando os seus custos ao Construtor, deduzindo quaisquer quantias devidas ou que venham a ser devidas ao mesmo.
Deverá manter na obra vigias, permanentemente, de forma que a sinalização permaneça em perfeitas condições de funcionamento;
Deve responsabilizar se pela guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e ainda pela proteção à obra, devendo para tanto contratar a segurança necessária, através de guardas, visando um perfeito serviço de vigilância;
O Construtor deverá, a todo momento, proteger e conservar todas as instalações, equipamentos, maquinaria, instrumentos, provisões e materiais de qualquer natureza, assim como toda obra executada, até sua aceitação final pela Fiscalização.
O Construtor responsabilizar- se- á durante a vigência do Contrato, até a entrega definitiva da obra, por quaisquer danos pessoais ou materiais causados a terceiros por negligência ou imperícia na execução das obras.

5.1.2.6 CONTROLE

O Construtor deverá tomar todos os cuidados e providências cabíveis, visando a preservação do meio ambiente, no decorrer da obra, incluindo a obtenção de autorizações e licenças para execução de serviços, junto aos órgãos competentes.
Entre as diversas possibilidades de interferências das obras com o meio ambiente, relaciona se a seguir alguns cuidados a serem observados pelo Construtor no decorrer das obras:

- evitar utilização de área de preservação ambiental, para exploração de jazidas;
- não provocar queimadas ou usar explosivos como forma de desmatamento;
- evitar a poluição de cursos d'água com materiais betuminosos;
- evitar o carreamento de materiais, como pó de brita, solo de bota fora, etc..., para o interior de cursos d'água;
- evitar assoreamentos e erosões nos pontos de desague dos dispositivos de drenagem
- entrar em contato com órgãos Federais, Estaduais e Municipais, visando liberar a execução das obras nos logradouros públicos, seguindo as orientações da CERB, sendo estas liberações de total responsabilidade do Construtor.

O Construtor responsabilizar –se- á plenamente por todas as providências relativas aos equipamentos de trabalho utilizados nos canteiros, aos materiais e respectivos fornecimentos, às instalações, ao pessoal empregado na obra, às ligações provisórias, quando necessárias, de água, esgoto e energia e, em geral, a todos os meios e elementos usados para execução das obras, de modo que sejam perfeitamente adequados e suficientes, independentemente da aprovação da Fiscalização

5.1.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Os resultados de inspeções visuais, realizadas na apresentação dos funcionerios com fardamento e crachá
Os carros em perfeitas condições de funcionamento e com seu adesivos nas portas de acordo com o DE-IC-002

5.1.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-002000 – Administração da obras** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

TABELA 49 – IC-002000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					

5.1.3 IC-003000-MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO

5.1.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste documento é estabelecer condicionante e esclarecimentos complementares, com vistas a orientar, ordenar, estabelecer indicadores para regulamentar as atividades relacionadas com a implantação das obras Civis de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água, no que respeita aos Gestao e Administraçao de Obras – Mobilização e Desmobilização das equipes e equipamentos

5.1.3.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços terão a abrangência global incidindo em todas as atividades que requeiram seu concurso envolvendo as seguintes macroatividades:

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

- Transporte, carga e descarga de materiais para a montagem do canteiro da obra gl
- Transporte, carga e descarga de materiais para a desmontagem do canteiro da obra gl

5.1.3.3 REFERÊNCIAS

1. Pela Lei das Licitações 8.666/93 (art. 7º, §4º) - Lei 9.433/Bahia
2. Através da Decisão 1.332/02 TCU
3. Acórdão N° 332 do TCU
4. Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora.

5.1.3.4 CONDIÇÕES GERAIS

Caberá à Construtora, a responsabilidade da mobilização, instalação, manutenção, incluindo o fornecimento de todo o material necessário, além da mobilização dos equipamentos utilizados nos serviços, IC003101-Transporte, carga e descarga de materiais para a montagem do canteiro de obras.

Após a conclusão da obra, a Construtora deverá retirar do local todo o pessoal, materiais, equipamentos e quaisquer sucatas e detritos provenientes da obra, deixando a área completamente limpa, de forma a restabelecer o bom aspecto local, seguindo a regulamentação contida no Indicador de Construção IC003102-Transporte, carga e descarga de materiais para a desmontagem do canteiro de obras

5.1.3.4.1 Procedimentos a serem seguidos

Os seguintes indicadores serão obedecidos quando da Administração Local:

a) Mobilização do Canteiro:

- transporte ,montagem de todos os equipamentos;
- transporte e colocação de todos os elementos necessários;
- transporte do pessoal necessário ao bom andamento dos serviços;

b) Desmobilização do Canteiro

Compreende a retirada completa de todas as instalações de canteiro, bem como o retorno de todos os equipamentos às suas origens, abrangendo os seguintes serviços:

- demolições;
- transporte dos materiais das instalações provisórias;
- desmontagem e transportes dos equipamentos.

▪ carga, transporte, descarga, dos materiais que forem utilizados nas operações de suprimento funcional da edificação destinada à estrutura de apoio às obras;
▪ recomposição Ambiental da área modificada, se for o caso;
▪ conservação das instalações até a desmobilização definitiva da obra;
▪ aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação das ferramentas, mobiliário e equipamentos;
▪ mão-de-obra para a execução dos serviços;
▪ desmobilização das equipes e equipamentos alocados na construção das obras.

5.1.3.4.2 Unidade de Quantificação

5.1.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Todos os serviços auxiliares necessários, tais como manejo ambiental, tratamento e recuperações de área, destino final de esgotos sanitários, etc, serão de responsabilidade da Construtora e serão executados com seu próprio material.

5.1.3.6 CONTROLE

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		
01				**CUSTOS (C)**		

▪ O controle da qualidade dos serviços de mobilização e estrutura de apoio às obras em toda a sua abrangência será de caráter permanente, enquanto durarem as obras, extinguindose quando da desmobilização total.
▪ O Construtor deverá tomar todos os cuidados e providências cabíveis, visando a preservação do meio ambiente, no decorrer da obra, incluindo a obtenção de autorizações e licenças para execução de serviços, junto aos órgãos competentes.
▪ Entre as diversas possibilidades de interferências das obras com o meio ambiente, relaciona se a seguir alguns cuidados a serem observados pelo Construtor no decorrer das obras:
▪ O art.40 da Lei 8.666/93 determina que “O Edital indicará, obrigatoriamente, o seguinte: Inciso XIII - limites para pagamento de instalação e mobilização para execução de obras ou serviços que serão obrigatoriamente previsto em separado das demais parcelas, etapas ou tarefas”.

5.1.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Os resultados de inspeções visuais, realizadas na conclusão dos serviços, subsidiarão a decisão de aprovar ou não a qualidade dos serviços concluídos.

5.1.3.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-003000 – Mobilização e Desmobilização** - abrangem os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

TABELA 50 – IC-003000 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO ENVOLVIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		
01				**CUSTOS (C)**		

5.2 IC-010000 SERVIÇOS PRELIMINARES

5.2.1 IC-010100 DEMOLIÇAO

5.2.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para a realiza-ção das atividades envolvidas com demolições.

5.2.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços de demolição envolvem as seguintes macro-atividades:

- Remoção de obstruções, tais como árvores, arbustos, tocos, raízes, entulhos, vegetações, etc.;
- Demolições de pavimentos, estruturas e outros obstáculos, necessárias para a implantação das obras.
- Recomposições.

5.2.1.3 REFERÊNCIAS

- Não foram consideradas as normas técnicas pertinentes considerando a simplicidade e o porte das instalações.
- Deverão ser tomadas medidas adequadas para proteção contra danos aos operários e observadas às prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 5682/77 Contrato, execução e su-pervisão de demolições.

5.2.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.2.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos

- Demolição manual de alvenaria de tijolo maciço, inclusive remoção e carregamento manual do expurgo: A alvenaria será demolida utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirados da obra como entulho.
- Demolição manual de alvenaria de tijolo maciço, com reaproveitamento, inclusive remoção e empilhamento manual do material: A alvenaria será demolida utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendados. Os tijolos serão retirados cuidadosamente da alvenaria a fim de que a perda seja a menor possível. Os tijolos serão transportados e armazenados em local apropriado. Os tijolos que estiverem quebrados e os pedaços de argamassa serão considerados entulhos, transportados para local conveniente e posteriormente retirado da obra.
- Demolição manual de alvenaria de pedra, inclusive remoção e carregamento manual do expurgo: A alvenaria será demolida utilizando-se ferramentas adequadas e obedecendo aos critérios de segurança recomendado. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirados da obra como entulho.
- Demolição manual de concreto simples, inclusive remoção e carregamento manual do expurgo: O concreto simples deverá ser demolido cuidadosamente com a utilização de ponteiros. O material deverá ser transportado para local conveniente e posteriormente retirado da obra como entulho.
- Os serviços serão executados de forma a atender às necessidades de reaproveitamento ou não dos materiais removidos. A Fiscalização definirá, em cada caso, se os materiais serão reaproveitados ou não;
- Quando os materiais não forem re-aproveitáveis, poderão ser utilizados processos mecâ-nicos de derrubada, coleta por arrasto, carga através de carregadeiras,transporte e descar-ga por meio de caminhões basculantes, etc, desde que feitos da mais perfeita técnica, to-mando-se os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros. O produto da demoli-ção deverá ser removido do local da obra para local apropriado pelo Construtor;
- No caso de reaproveitamento de materiais a serem retirados provisoriamente, estes deve-rão ser removidos com os cuidados necessários para que não sejam danificados;

▪ Peças de madeira, esquadrias, telhas, tijolos, vidros, materiais de revestimentos, fios, tu-bos, peças conexões, aparelhos de iluminação, sanitários, equipamentos e outros, em condições de eventual reaproveitamento, serão de propriedade da Contratante. Deverão ser transportados, pelo Construtor, para local definido pela Fiscalização com os devidos cuidados que cada material ou equipamento exigir.

5.2.1.4.2 Unidade de Quantificação

5.2.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O emprego de explosivos para demolição estará sujeito a concordância da Fiscalização e à regulamentação, controle e autorização dos órgãos competentes, bem como a um planejamento detalhado, a cargo de profissional especializado.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*

5.2.1.6 CONTROLE

Os serviços previstos neste Indicador de Construção serão controlados visualmente pela Fiscalização.

5.2.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Os resultados de inspeções visuais, realizadas na conclusão dos serviços, subsidiarão a decisão de aprovar ou não a qualidade dos serviços concluídos.

5.2.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-010000 – Demolições** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para

5.3 IC-020000 LIMPEZA DE ÁREAS

5.3.1 IC-020200 LIMPEZA DE ÁREAS

5.3.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para a realização das atividades de limpeza e de preparo do terreno para possibilitar a construção de componentes de edificação com suas respectivas fundações de estruturas, bem como a orientação dos traçados para abertura de valas.

5.3.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços de limpeza do terreno e desmatamento compreenderão as seguintes atividades:

▪ Limpeza manual do terreno com remoção de arbustos: Conjunto de operações que serão desenvolvidas, destinadas a preparar a área na qual serão executados todos os serviços previstos no projeto. Estas operações compreendem o e limpeza do terreno com remoção de arbustos e conformação do terreno deixando-lo perfeitamente nivelado

▪ Remoção dos tocos de arbustos já cortada, com diâmetros pequenos. Os tocos deverão ser removidos em sua totalidade inclusive as raízes para que não haja possibilidade de brotamento.

▪ Limpeza manual e regularização do terreno com queima de material: Limpeza manual área onde será implantada a edificação com regularização e conformação do terreno deixando-lo perfeitamente nivelado, são operações que consistem no corte arbustos de pequeno porte, na roçada, na remoção de tocos, de galhos, de emaranhados de raízes, do capim e de camada de solo orgânico até a espessura de 20 cm com a posterior queima destes materiais.

▪ Limpeza manual do terreno: Limpeza da área onde será implantada a edificação com regularização e conformação do terreno deixando-lo perfeitamente nivelado. Deverá ser feito limpeza e desmatamento manual da vegetação, que consiste no corte e na remoção de galhos, de emaranhado de raízes, do capim e dos entulhos de qualquer natureza na qual serão executados todos os serviços previstos no projeto.

▪ Serviços de marcação e controle das áreas a limpar e/ou desmatar, incluindo todas as suas incidências;

▪ Execução manual dos serviços de limpeza e desmatamento;

▪ Remoção da vegetação existente, de qualquer porte, para os locais de destinação, qualquer que seja à distância;

▪ Remoção da camada de terra vegetal;

▪ Carga, transporte, descarga e espalhamento dos materiais resultantes da limpeza e desmatamento do terreno, nos locais aprovados para a destinação de bota fora;

▪ Remoção dos solos resultantes das operações de desmatamento e destocamento com características orgânicas, para os locais de destinação, qualquer que seja à distância;

▪ Seleção, carga, transporte e descarga, nos locais de destinação, de materiais que a Contratante deseje conservar, oriundos de demolições efetuadas quando das operações de desmatamento, destocamento, limpeza e remoção da camada de terra vegetal;

▪ Operações manuais de acabamentos, desmatamentos em áreas restritas ou especiais, seleção de materiais e outras, incluindo todos os encargos e incidências inerentes;

▪ Aplicação de materiais necessários à execução de qualquer atividade envolvida com as operações de desmatamento e limpeza do terreno;

▪ Carga, transporte, descarga, operação, depreciação das ferramentas, materiais e equipamentos;

▪ Alocação de mão de obra, e todas as incidências, necessária à execução dos serviços anteriormente descritos;

5.3.1.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas técnicas pertinentes considerando a simplicidade e o porte das instalações.

5.3.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.3.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos

A limpeza do terreno será efetuada nas seguintes situações:

▪ Terrenos com cobertura vegetal;

▪

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)

Terrenos urbanizados com construções;

▪ Terrenos embrejados;

▪ Terrenos com ocorrência de rocha.

Nos terrenos com cobertura vegetal ocorrem as seguintes situações distintas, a saber:

▪ Cobertura vegetal rala;

▪ Cobertura vegetal densa com presença de arbustos;

▪ Cobertura vegetal densa com presença de árvores.

Nos terrenos embrejados e com ocorrência de rocha a operação de limpeza será exclusivamente manual adotando-se produtividade compatível com o grau de dificuldade.

A execução dos serviços de limpeza do terreno deverá ser orientada e regulamentada pelos seguintes indicadores de construção:

▪ A faixa a ser limpa para possibilitar a abertura das cavas para assentamento das tubulações será de 2,00 m;

▪ A área a ser limpa para possibilitar a construção das edificações protegidas por cercas será a definida pelo perímetro de cada cerca, acrescido de 1,00 para o lado externo das cercas;

▪ A área a ser limpa para possibilitar a construção das edificações sem proteção de cercas será a definida pelo perímetro externo da edificação, acrescida de 2,00 para cada lado da poligonal;

▪ Os serviços de limpeza do terreno não serão medidos a despeito da manutenção da unidade de mensuração de referência como metro quadrado.

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*

5.3.1.4.2 Unidade de Quantificação

5.3.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não aplicável.

5.3.1.6 CONTROLE

O controle das operações de limpeza e desmatamento será, em função da simplicidade e porte dos serviços, feito por simples apreciação visual.

5.3.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade dos serviços de limpeza realizados será apenas por apreciação visual.

5.3.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-020200 – Limpeza de Áreas** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

5.4 IC-030000 MARCAÇÃO E CADASTRO DE OBRAS

5.4.1 IC-030100 CADASTRO

5.4.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para a realização das atividades envolvidas nas condições gerais e específicas para regulamentar o cadastro das obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.4.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

O cadastro das obras constitui-se de atividades necessárias a elaboração do Relatório que constituirá no conjunto de dados e informações das obras realizadas.
As principais atividades envolvidas são:

- Levantamento das alterações verificadas durante a execução das obras;
- Processamento dos dados obtidos no levantamento;
- Elaboração de desenhos e croquis;
- Elaboração do Relatório de Cadastro das Obras.

5.4.1.3 REFERÊNCIAS

A execução de serviços de Cadastro de Obras por meio instrumentado deverá atender a Norma NBR 13.133 – Execução de Levantamento Topográfico, da ABNT;

5.4.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.4.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

A execução do cadastro dos sistemas deverá ser orientada e regulamentada pelos seguintes procedimentos:

- Será elaborado um Cadastro dos componentes de cada Sistema implantado, incluindo no mínimo, a localização espacial das unidades, traduzida em linhas contínuas para cada ramo das unidades lineares, com os pontos de inflexão e órgãos acessórios (caixas de descarga, registros e ventosas), se houver, além da identificação de todas as suas unidades componentes – captação bombeio, reservação, tratamento e distribuição, com a indicação das coordenadas UTM, com apoio no datum SAD 69, das unidades de captação, reservação e distribuição.
- Durante a execução da obra serão executados os levantamentos necessários para a execução do cadastro;
- Produção de desenhos e croquis com as informações dos Cadastros elaborados;
- Os dispositivos integrantes deverão ser fotografados com a angulação e nível de detalhe requerido, resultando em fotos coloridas tamanho 10 cm x 15 cm;
- Os componentes detalhados deste cadastro são as concepções elaboradas pela CERB e que serão fornecidas a Contratada, quando da assinatura do Contrato;
- Deverão estar relacionados os diâmetros e tipo do material das tubulações implantadas;
- Até 15 (trinta) dias após a conclusão das obras, a Contratada deverá apresentar relatório que se constituirá no Cadastro Geral das obras e incluir os resultados dos controles e testes de execução e operação bem como informações, desenhos, gráficos, anexos que forem necessários ao conhecimento detalhado das obras;
- O relatório será apresentado em meio ótico – CD e mais 02 (duas) vias impressas, e só será aceito quando completo em todas as suas peças;
- O tamanho previsto para o relatório é o A4 (ISO - Série A);

▪ Tipo - o relatório será encadernado com garra espiral. O texto poderá ser em original or xerox ;
▪ Capa do relatório - deverá ser em papel Cromnolux ou similar de 6-gr de cor branca com dizeres em letra preta, contendo os seguintes dados: nome por extenso da CERB e Diretoria de Operação - nome da empresa; número e especificações do relatório; mês e ano de apresentação;
▪ Folha de Rosto do relatório- deverá conter as mesmas indicações da capa.
▪ Folhas do Relatório - as folhas deverão ser impressas de um só lado

5.4.1.4.2 Unidade de Quantificação

5.4.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

▪ Os componentes do cadastro devem se restringir a localização georeferenciada dos componentes, e somente dos dispositivos que por autorização da FISCALIZAÇÃO sofreram alterações nas formas, dimensões e materiais constituintes.
▪ Faz-se exceção ao sistema de adução de que exige em qualquer situação em função de sua variabilidade geométrica, de

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item	**Discriminacão**					

cadastro georeferenciado, nos termos deste indicador.
▪ Não será procedida a medição e consequentemente não haverá liberação de fatura para pagamento, se a contratada não apresentar os cadastros dos trechos executados.
▪ Todos os cadastros devem ser submetidos à aprovação da divisão de cadastro técnico, que dará seu recibo com carimbo e data no respectivo termo de entrega, significando com isso a aprovação da padronização do cadastro técnico.
▪ A liberação da fatura para pagamento dar-se-á mediante o Termo de Entrega de Cadastro devidamente assinada pela Divisão de Cadastro e pela Divisão de Obras.

5.4.1.6 CONTROLE

O controle será realizado com inspeção visual pela FISCALIZAÇÃO a qualquer momento do desenvolvimento dos serviços, onde serão verificados todos as alterações ocorridas durante a execução das obras em confronto com os elementos cadastrados e os padrões estabelecidos neste IC

5.4.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A Qualidade dos serviços de Cadastro será efetuada visualmente de acordo com os controles efetuados, a conformidade com as obras realizadas e a apresentação do Relatório de Cadastro.

5.4.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS

Este Indicador de Construção IC-030100 – Cadastro abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item	**Discriminação**					

5.4.2 IC-030200 GABARITOS E MARCAÇÃO DAS OBRAS

5.4.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para as atividades e as condições gerais e específicas para regulamentar a marcação das obras destinadas a implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.4.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

A marcação das obras constitui-se de atividades necessárias a garantia da geometria de referência, que visam possibilitar a construção de componentes de edificações, da orientação geométrica de traçados das adutoras, as variações de declividade e o estabelecimento de pontos ou planos cotados.

As principais atividades envolvidas são:

- Identificação dos componentes do empreendimento que podem ser referenciados por marcações com gabaritos circundantes de madeira;
- Identificação dos componentes do empreendimento que podem ser referenciados por marcações diretas por triangulação com linhas e piquetes;
- Identificação dos componentes do empreendimento que devem ser referenciados por locações e marcações topográficas;
- Preparação de gabaritos de madeira circundando os componentes das edificações;
- Preparação do piqueteamento circundando os componentes das edificações, para marcação direta por triangulação;
- Limpeza de faixa do terreno para possibilitar as visadas instrumentadas de locações e marcações topográficas;
- Implantação de referenciais geométricos de coordenadas e de referenciais de nível em distância e local conveniente para marcação e locação das obras nas variantes geométricas: horizontais e verticais;
- Aplicação nos gabaritos de fios plásticos ou metálicos para orientação da geometria dos componentes das edificações;
- Operação manual ou instrumentada de locação de alinhamentos de adutoras com a colocação de pinos, piquetes e estacas ou marcos nos seus pontos representativos, redes e componentes das obras;
- O espaçamento entre piquetes será de, no máximo, 20m, podendo, no entanto, pela configuração do terreno ou ponto notável do projeto (deflexões, caixas de descarga, ventosas ou registros), ser fixado um piquete intermediário.

5.4.2.3 REFERÊNCIAS

A execução de serviços de Locação de Obras por meio instrumentado deverá atender a Norma NBR 13.133 – Execução de Levantamento Topográfico, da ABNT;

5.4.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.4.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

De modo geral, as marcações das obras, comumente utilizados são:

- Marcações geométricas com a utilização de gabaritos de madeira, trenas e fios plásticos ou metálicos;
- Marcações geométricas através de triangulação com a utilização de piquetes de madeira ou barras de aço, trenas e fios plásticos ou metálicos;
- Locação instrumentada de alinhamentos de adutoras e redes, ou de qualquer um dos componentes do empreendimento.
- A marcação das obras com a utilização de gabaritos, triangulação ou mesmo instrumentada de maneira convencional ou eletrônica deverá ser orientada e regulamentada pelos seguintes meios:

▪ A locação da obra no terreno será realizada a partir da referência de nível e de um ponto de coordenadas implantado (geralmente um poço existente), ou vértices de coordenadas utilizados para a execução do levantamento topográfico de projeto;
▪ Sempre que possível, a locação da obra quando instrumentada, será feita com equipamentos compatíveis com os utilizados

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação

para o levantamento topográfico;
▪ Caberá à CERB o fornecimento de cotas, coordenadas e outros dados para a marcação da obra.
▪ Os eixos de orientação do traçado e as referências de nível serão materializados através de estacas de madeira cravadas na posição vertical ou marcos topográficos previamente implantados em placas metálicas fixadas em concreto;
▪ A marcação para construção das edificações deverá ser apoiada em quadros, piquetes e gabaritos de madeira que envolva todo o perímetro da obra;
▪ Os quadros, em tábuas ou sarrafos, serão perfeitamente nivelados e fixados de modo a resistirem aos esforços dos fios de marcação, sem oscilação e possibilidades de fuga da posição correta;
▪ A marcação será feita sempre pelos eixos dos elementos construtivos, com referêrncias nas tábuas ou sarrafos dos quadros, por meio de cortes na madeira e pregos;
▪ A marcação dos sistemas de adução será realizada pelos processos convencionais utilizados, instrumentados ou não, com base nos pontos de coordenadas fornecidos pela CERB;

5.4.2.4.2 Unidade de Quantificação

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*

5.4.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
Não se aplica

5.4.2.6 CONTROLE
O controle da execução se restringirá às verificações dos serviços de Gabarito / Marcação de Obras que serão efetuadas visualmente e/ou através de aferições dos instrumentos e medidas, que a FISCALIZAÇÃO julgar necessárias.

5.4.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
▪ A Qualidade dos serviços de Gabarito / Marcação de Obras será efetuada visualmente de acordo com os controles efetuados e a conformidade com o projeto das obras.
▪ A Contratada providenciará toda e qualquer correção de erros de sua responsabilidade decorrentes da execução dos serviços.

5.4.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS
Este Indicador de Construção **IC-030200 – Gabarito / Marcação de Obras** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n

5.5 IC-040000 MOVIMENTO DE TERRA E ROCHA
5.5.1 IC-040100 ESCAVAÇÃO DE VALAS
5.5.1.1 OBJETIVO
O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer os procedimentos para regulamentar as atividades de abertura de valas em solos de qualquer natureza e rochas, destinadas ao assentamento das tubulações para a condução de água na implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.
5.5.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS
Para efeito desses indicadores serão considerados como solos de qualquer natureza, aqueles que, para sua exploração, não necessitem obrigatoriamente do uso de explosivo, embora estes possam ser empregados para melhorar as condições de escavação, e como rocha os materiais que, para sua escavação, necessitem obrigatoriamente do uso contínuo e sistemático de explosivos. São também considerados rocha, os blocos soltos, que apresentem dimensões máximas maiores ou iguais a 1,00 m, ou volume unitário igual ou superior a 1,00 m^3

As principais atividades envolvidas são:
- Operação manual de escavação dos materiais;
- Carga, transporte, descarga, espalhamento dos materiais escavados que não forem utilizados nas operações de reaterro;
- Serviços de controle e acompanhamento das obras;
- Escoamento das águas pluviais durante a execução de escavação das valas;
- Perfuração da rocha;
- Detonação utilizando explosivos adequados;
- Remoção do material desagregado das valas;
- Recomposição das valas durante a execução
- Conservação das valas até a operação de assentamento das tubulações e reaterro;
- Aquisição de explosivos;
- Aquisição dos materiais para manutenção dos equipamentos;
- Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação, mobilização, utilização manutenção e conservação dos equipamentos e ferramentas;
- Mão-de-obra para a execução dos serviços complementares de manutenção, controle, marcação e outros;

5.5.1.3 REFERÊNCIAS
Não foram consideradas as normas pertinentes em função de simplicidade e do porte das valas.
5.5.1.4 CONDIÇÕES GERAIS
5.5.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:
- A largura da vala será igual a dn + 0,40 m, onde dn = diâmetro da tubulação;
- Deverá ser garantido, em qualquer situação e para qualquer diâmetro de tubulação, um recobrimento mínimo de 0,60 m;
- Antes do assentamento das tubulações o leito das valas deverá ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO;
- Quando não houver necessidade de lastro, definido pela FISCALIZAÇÃO, as valas para assentamento dos tubos, deverão possuir uma depressão feita no fundo que abranja o setor circular de 90° correspondente ao diâmetro externo da tubulação;
- A marcação da vala será feita por intermédio de piquetes espaçados de 20,00 m e distanciados de até 3,00 m de eixo;
- Os pontos notáveis do eixo de referência para marcação das valas, tais como mudanças de alinhamento, posição de registros e ventosas, etc, deverão ser implantados individualmente no terreno;

▪ Para valas escavadas em rocha deverá ser executada uma sobre-escavação de mais 10 cm além da geratriz inferior externa da tubulação, para possibilitar a colocação de um lastro de areia;
▪ Geralmente as valas onde ocorrem rochas são recobertas por manto de solo que necessita ser removido para possibilitar as operações de perfuração e detonação para fragmentação da rocha.

Padrão de valas em solos

+ ø

Padrão de valas em rocha

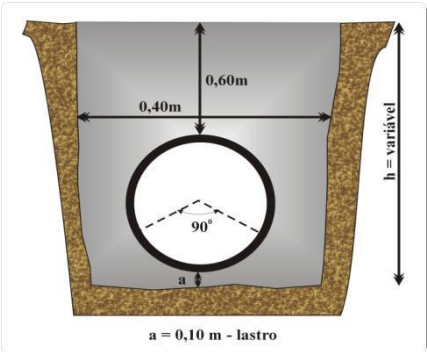
+ ø

5.5.1.4.2 Unidade de Quantificação

5.5.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

▪ Quando o terreno não tiver suporte suficiente para manter as escavações estáveis com taludes verticais, estes deverão ser rampados, ou escorados de modo a garantir a segurança dos operários**;**
▪ Em terrenos rochosos, a critério da FISCALIZAÇÃO, poderá ser prevista opcionalmente a execução de tubulação aérea em ferro galvanizado.

5.5.1.6 CONTROLE

O controle será realizado com inspeção visual pela fiscalização a qualquer momento do desenvolvimento dos serviços, onde serão verificados todos os padrões estabelecidos neste IC.

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n

5.5.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

O controle da abertura de valas se restringirá às verificações visuais da geometria e alinhamento indicados nas marcações e projetos das obras

5.5.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDAS

Este Indicador de Construção **IC-040100 – Escavação de Valas** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**

5.5.2 IC-040200 ESCAVAÇÃO DE POÇOS E CAVAS DE FUNDAÇÃO

5.5.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer os procedimentos para regulamentar as atividades de abertura de poços e cavas de fundação em solos de qualquer natureza e rochas, destinadas à construção de edificações na implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.5.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Para efeito desses indicadores serão considerados como solos de qualquer natureza, aqueles que, para sua exploração, não necessitem obrigatoriamente do uso de explosivo, embora estes possam ser empregados para melhorar as condições de escavação, e como rocha os materiais que, para sua escavação, necessitem obrigatoriamente do uso contínuo e sistemático de explosivos. São também considerados rocha, os blocos soltos, que apresentem dimensões máximas maiores ou iguais a 1,00 m, ou volume unitário igual ou superior a 1,00 m^3

As principais atividades envolvidas são:

- Operação manual de escavação dos materiais;
- Escavação manual a trado para estacas de fundação;
- Serviços de controle e acompanhamento das obras;
- Escoamento das águas pluviais durante a execução de escavação dos poços e cavas;
- Perfuração da rocha;
- Detonação utilizando explosivos adequados;
- Remoção do material desagregado dos poços e cavas;
- Recomposição dos poços e cavas durante a execução
- Conservação dos poços e cavas até a execução das fundações;
- Aquisição de explosivos;
- Aquisição dos materiais para manutenção dos equipamentos;
- Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação, mobilização, utilização manutenção e conservação dos equipamentos e ferramentas;
- Mão-de-obra para a execução dos serviços complementares de manutenção, controle e outros;

5.5.2.3 REFERÊNCIAS

- NBR 9.061/85 Seguranca de Escavação a Céu Aberto – ABNT;
- NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – MT

5.5.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.5.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

- As profundidades das escavações serão aquelas indicadas nos desenhos de Projeto;
- A marcação das fundações será feita por intermédio de piquetes e alinhada de acordo com a metodologia utilizada para sua locação;
- Para fundações escavadas em rocha deverá ser executada uma sobre-escavação de mais 10 cm além da sua cota inferior, para possibilitar os enchimentos adequados;
- Ao atingir a cota de projeto, o fundo da escavação será regularizado e limpo.

5.5.2.4.2 Unidade de quantificação

5.5.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

▪ Quando o terreno não tiver suporte suficiente para manter as escavações estáveis com taludes verticais, ou com profundidades superiores a 1,20m, deverão ser rampados, ou escorados de modo a garantir a segurança dos operários**;**
▪ Em escavações com mais de 1,20m de profundidade, deverão ser previstas escadas ou rampas a fim de facilitar o rápido

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		

escoamento dos operários em caso de emergências;
▪ Em casos especiais, a critério da FISCALIZAÇÃO as escavações serão realizadas até que se encontrem as condições necessárias de suporte para apoio das estruturas.

5.5.2.6 CONTROLE

O controle será realizado com inspeção visual pela fiscalização a qualquer momento do desenvolvimento dos serviços, onde serão verificados todos os padrões estabelecidos neste IC.

5.5.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

O controle da abertura de cavas e poços se restringirá às verificações visuais da geometria e alinhamento indicados nas marcações e projetos das obras

5.5.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-040200 – Escavação de Poços e Cavas de Fundação** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		
01				**CUSTOS (C)**		

5.5.3 IC-040300 REATERRO DE VALAS/ POÇOS/ CAVAS DE FUNDAÇÃO

5.5.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer os procedimentos para regulamentar as atividades de reaterro das valas, após o assentamento das tubulações na implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água

5.5.3.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Umedecimento do material e a sua homogeneização;
- Carga, transporte, descarga dos materiais selecionados destinados a execução do reaterro;
- Lançamento e espalhamento do solo na valas, em camadas de no máximo 20 cm;
- Compactação manual do material de reaterro na espessura mínima requerida para cada tipo de material;
- Complementação do reaterro, no caso de utilização de areias ou materiais granulares sem coesão, com material coesivo em espessura igual ou superior a 10 cm, envolvendo evidentemente as atividades de lançamento, espalhamento e compactação do material;
- Operação manual de escavação dos materiais selecionados para reaterro, de forma complementar ao material proveniente da própria vala, se necessário;
- Serviços de controle e acompanhamento das obras;
- Escoamento das águas pluviais durante a execução;
- Recomposição do reaterro durante a execução;
- Conservação das valas até a operação final de raterro;
- Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação, mobilização, utilização, manutenção e conservação das ferramentas;
- Mão-de-obra para a execução dos serviços complementares de manutenção, controle, marcação e outros

5.5.3.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas pertinentes em função de simplicidade e do porte das valas.

5.5.3.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.5.3.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

- A compactação manual será executada com o uso de soquete de madeira ou metálico de diâmetro 0,15m e peso aproximadamente 10kg;
- O material do reaterro poderá ser o da própria vala, se constituído de solos granulares homogêneos e de baixa plasticidade, isentos de fragmentos de rocha ou de áreas de empréstimo;
- Areia poderá ser utilizada para o reaterro, se convenientemente selada por camada de material coesivo compactado, com espessura de no mínimo 0,10 cm;
- O material utilizado para o reaterro deve ser isento de pedras ou detritos;
- A altura máxima de camada acabada para reaterros em solos é de 20 cm e em areia de 30 cm;
- Admite-se pelas dificuldades encontradas na compactação dos materiais para reaterro de valas, junto aos tubos, a estratificação em camadas, dispensando-se a compactação no primeiro estrato mas exigindo-se obrigatoriamente a compactação das camadas finais;

Padrões

Reaterro compactado para tubulações assentadas sem embasamento

Reaterro compactado para tubulações assentadas sem embasamento

5.5.3.4.2 Unidade de Quantificação

5.5.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Juntando os materiais excedentes dos reaterros e da posterior execução da conformação do terreno da área, o excesso do material será executada a carga, transporte horizontal manual em carro de mão, descarga e espalhamento de solo, em bota fora, para distâncias de até 30 metros.

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*

5.5.3.6 CONTROLE
O controle será realizado com inspeção visual pela FISCALIZAÇÃO a qualquer momento do desenvolvimento dos serviços, onde serão verificados todos os padrões estabelecidos neste IC.
5.5.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
O controle do reaterro de valas se restringirá às verificações visuais da operação de seleção dos materiais, altura das camadas e qualidade final do reaterro / aterro
5.5.3.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS
Este Indicador de Construção **IC-040300 – Reaterro de Valas / Poços / Cavas de Fundação** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)

5.5.4 IC-0404 EMBASAMENTO DE TUBULAÇÕES

5.5.4.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer os procedimentos para regulamentar as atividades de embasamento - lastro, destinados ao assentamento das tubulações para a condução de água na implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.5.4.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Aquisição, carga, transporte, descarga dos materiais selecionados destinados à execução do embasamento;
- Operação manual de escavação dos materiais selecionados para embasamento;
- Regularização do fundo das valas;
- Lançamento, espalhamento e compactação do material de embasamento na espessura requerida para cada tipo de material constituinte da vala, respeitando em qualquer situação a espessura de 0,10 m;
- Complementação do embasamento por adição de material nas laterais das tubulações já assentadas configurando-se assim a finalização do lastro, envolvendo evidentemente as atividades de lançamento, espalhamento e compactação do material;
- Serviços de controle e acompanhamento das obras;
- Escoamento das águas pluviais durante a execução;
- Recomposição do embasamento durante a execução;
- Conservação das valas até a operação final do embasamento;
- Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação, mobilização, utilização, manutenção e conservação das ferramentas;
- Mão-de-obra para a execução dos serviços complementares de manutenção, controle, marcação e outros;

5.5.4.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas pertinentes em função de simplicidade e do porte dos serviços.

5.5.4.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.5.4.4.1 Procedimentos a serem seguidos

Os seguintes procedimentos serão obedecidos quando da execução do embasamento para o assentamento das tubulações - lastro:

- A necessidade ou não de lastro será definida pela FISCALIZAÇÃO;
- O material do lastro poderá ser o da própria vala, se constituído de solos granulares homogêneos e de baixa plasticidade, isentos de fragmentos de rocha;
- Areia poderá ser utilizada como lastro;
- A altura de lastro abaixo da geratriz inferior do tubo será de 0,10 m;

Padrão	5.5.4.4.2 Unidade de Quantificação

5.5.4.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Será dispensado o lastro para as valas escavadas em areia, necessitando, no entanto, a conformação de uma depressão no fundo da vala, que abranja o setor circular de 90° correspondente ao diâmetro externo da tubulação;

5.5.4.6 CONTROLE

O controle da execução do embasamento - lastro se restringirá as verificações da geometria pretendida, e da avaliação do adensamento requerido.

5.5.4.7 VERIFICAÇÃO DA QUALIDADE

O controle do embasamento se restringirá às verificações visuais da operação de seleção dos materiais, altura das camadas e qualidade final dos serviços.

5.5.4.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-040400-Embasamento de Tubulações** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item			**Discriminação**			

5.5.5 IC-040500 CARGAS/ DESCARGAS/ TRANSPORTE DE TERRA E ROCHA

5.5.5.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer os procedimentos para regulamentar as atividades de carga / descarga / transporte de solo entulho e rocha, destinadas à implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.5.5.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Para efeito desse indicador será considerada como **Carga** a operação de movimentação dos materiais, feita manual ou mecanicamente da pilha ou estoque, para a caçamba do meio de transporte onde vão ser transportados; **Descarga** a operação inversa à carga, em que os materiais são movimentados manualmente, da caçamba do veículo transportador para a praça de trabalho, estoque ou bota-fora; **Conformação** a operação de disposição final dos materiais no local de armazenagem, incluindo espalhamento horizontal, manual, regularização de cada camada e regularização final.

As principais atividades envolvidas são:

- Operação de carga nos veículos transportadores, dos materiais excedentes provenientes das escavações de valas, poços e cavas de fundação e dos entulhos das obras;
- Operação de transporte dos materiais até os locais de bota-fora indicados pela FISCALIZAÇÃO, ou dos locais de jazidas / empréstimos até os locais de aplicação;
- Operação de descarga dos materiais transportados nos locais de sua disposição, seja ele um bota-fora, pilha ou estoque.

5.5.5.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas pertinentes em função de simplicidade e do porte dos serviços.

5.5.5.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.5.5.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

- Após a conclusão dos trabalhos de reaterro das valas, poços e cavas de fundação, o material excedente das escavações e dos estoques, serão transportados e espalhados em bota-foras nos locais definidos pela FISCALIZAÇÃO;
- Os materiais resultantes das escavações, inadequados para uso nas Obras, a critério da FISCALIZAÇÃO, serão transportados, depositados e espalhados em bota-fora;
- Os materiais resultantes das demolições e excedentes das obras (entulhos), serão transportados, depositados e espalhados em bota-fora
- A descarga de qualquer material em local diferente do definido pela Fiscalização implica na correção, pela Contratada, do erro cometido, sem qualquer ônus para a CERB;
- Após a descarga do material, deve ser procedido o seu espalhamento e conformação, com processo adequado ao local de sua aplicação;
- A distância de transporte será estabelecida tornando-se como referência os pontos dos centros de massa entre os locais de carga e descarga.

5.5.5.4.2 Unidade de Quantificação

5.5.5.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
Não se aplica

5.5.5.6 CONTROLE
O controle será realizado com inspeção visual pela fiscalização a qualquer momento do desenvolvimento dos serviços, onde serão verificados todos os padrões estabelecidos neste IC.

5.5.5.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDAE

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem

O controle da qualidade dos serviços se restringirá às verificações visuais da conformação final das áreas de bota-foras.

5.5.5.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS
Este Indicador de Construção **IC-040500 – Carga / Descarga / Transporte de Solo e Rocha** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**

5.6 IC-050000 ESTRUTURAS E FUNDAÇÕES

5.6.1 IC-050100 CONCRETO CONVENCIONAL

5.6.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para a seleção dos materiais, estudo das composições (traços), produção, colocação, cura, reparos e acabamentos finais dos concretos destinados às estruturas dos SSAAs.

Concreto é um material utilizado para construção, constituído por uma mistura homogênea de aglomerante, materiais inertes e água.

5.6.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Seleção dos materiais componentes do concreto;
- Estudo das composições (traços) do concreto;
- Mistura, transporte, e colocação do concreto;
- Cura do concreto;
- Reparos das zonas não conformes;
- Acabamentos finais.

5.6.1.3 REFERÊNCIAS

As seguintes normas técnicas devem ser obedecidas na realização das atividades envolvidas:

- NBR 5732 – Cimento Portland Comum;
- NBR 5736 – Cimento Portland Pozolânico;
- NBR 06118 – Projeto de Estruturas de Concreto Armado – Procedimento;
- NBR 07211 – Agregados para Concreto - Especificação;
- NBR 05738 – Concreto, Procedimento para Moldagem e Cura de Corpos de Prova;
- NBR 12655 – Concreto – Preparo, Controle e Recebimento;

5.6.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.6.1.4.1 Características dos materiais:

As densidades médias aproximadas no estado solto, em kg/m^3, dos materiais envolvidos na preparação de concretos, com medição dos agregados em volume, são as seguintes:

5.6.1.4.2 Características dos concretos

- Conforme a NBR 12655, nos concretos da Classe C10 a C15, “o cimento é medido em massa, os agregados são medidos em volume, a água de amassamento é medida em volume e a sua quantidade é

LOTE				**EMISSÃO DE**
	mês 1	mês 2	mês 3	.
1	N1	N1	N1	.
2	N2	N2	N2	.
Item				**Discrimina**
01				**CUSTOS (**

corrigida em função da estimativa da umidade dos agregados e da determinação da consistência do concreto, conforme disposto na NBR 7223, ou outro método normalizado.”

- Para os concretos de classes de concreto C10 a C20 a NBR 12655 exige que a água seja medida com um dispositivo dosador, que seja determinada a umidade do agregado miúdo, pelo menos três vezes durante o serviço do mesmo turno de concretagem e que “o volume do agregado miúdo seja corrigido através de curva de inchamento estabelecida especificamente para o material utilizado.”
- Para todos os concretos, o cimento será sempre medido em peso. Para os concretos das classes C10 a C15, os agregados podem ser medidos em volume e a dosagem pode ser por método empírico.
- Para os concretos das classes C15 ou superiores, a NBR 12655 exige que as composições dos concretos sejam definidas em dosagem racional e experimental.

5.6.1.4.3 Concretos para as classes de resistência c10 a c15

Para os concretos das classes C10 a C15 , que podem ser dosados empiricamente, a NBR 12655 exige consumo mínimo de cimento de 300kg/m3. Esse consumo mínimo de cimento normativo deve atender às resistências dos concretos das classes C10 a C15.

Adotando-se diâmetro máximo do agregado de 38mm e a Lei de Lyse (constância da água por metro cúbico de concreto, para os mesmos agregados), um único traço de concreto pode atender às classes de concreto de C10 a C15, com fator água/cimento ≤ 0,70 l/kg . No traço indicado a seguir adotaram-se os seguintes parâmetros:

- Consumo de cimento: 300kg/m3;
- Diâmetro máximo do agregado:38mm;
- Fator água/cimento:0,76 l/kg;
- Massa específica da areia:2,65 kg/m3;
- Massa específica da brita:2,70kg/m3;
- Densidade aparente da areia:1,60kg/m3;
- Deensidade aparente da brita: 1,50kg/m3;
- Relação brita/areia:1,60;
- Padiolas com base de 35cm x 45cm e altura variável.

Traço do Concreto (sugerido) para as Classes de Resistência C10 a C15 e para um saco de cimento (50kg)

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.

5.6.1.4.4 Diretrizes

A preparação dos concretos deverá ser orientada e regulamentada pelAs seguintes diretrizes:

- No concreto deverá ser utilizado cimento, água, agregados inertes;
- O cimento a empregar deve ser o Portland comum ou Pozolânico, devendo satisfazer às prescrições das normas NBR 5732 e NBR 5735 da ABNT;
- O cimento poderá ser estocado em sacos de papel, não sendo admitidos sacos rasgados ou molhados;
- Deverá ser obedecida a ordem cronológica de chegada ao canteiro para a utilização dos sacos de cimento que deverão ser estocados em locais protegidos convenientemente, secos, impermeáveis e ventilados;
- Os sacos de cimento devem ser armazenados em locais bem secos, protegidos e de forma a permitir fácil acesso à inspeção e identificação de cada embarque. As pilhas devem ser colocadas sobre um estrado de madeira e não devem conter mais de 10 sacos;
- A Contratada será a responsável pelos cuidados necessários à preservação, fornecimento, conservação e armazenamento do cimento, que não poderá ficar estocado por mais de 90 dias;
- A água utilizada na fabricação de concretos deve ser clara e isenta de material em suspensão, devendo obedecer ao disposto nas NBR 06118 e NBR 06587;
- A água considerada satisfatória para os fins aqui previstos deve ser potável, limpa e isenta de ácidos, óleos, álcalis, sais, siltes, açúcares, materiais orgânicos e outras substâncias agressivas ao concreto e que possam ocasionar alterações na pega do cimento;
- Os agregados constituintes do concreto devem ser materiais sãos, resistentes e inertes e devem ser armazenados separadamente e isolados do terreno natural e atender as normas da ABNT, em suas redações mais recentes;
- Os agregados miúdos utilizados serão a areia natural quartzosa ou areia artificial resultante da britagem de rochas estáveis ou a mistura de ambas, desde que atenda a granulometria especificada, quaisquer outros materiais inertes com características semelhantes, de diâmetro máximo igual ou inferior a 4,8 mm, devendo atender a norma NBR 07211;
- Deverá ser verificada a umidade da areia para possibilitar a correção a ser feita na quantidade de água a ser adicionada para o amassamento do concreto;
- O agregado graúdo é o material proveniente do produto da britagem de rocha sã, composto de fragmentos resistentes e duráveis, e isento de pó, argila, materiais orgânicos e outras substâncias que possam comprometer a qualidade do concreto a ser fabricado, devendo se enquadrar na norma NBR 07211;
- A dosagem (traço) será feita pela Contratada de maneira a atender às características do concreto, conforme as especificações, quando deverão ser determinadas as quantidades de aglomerante, agregados miúdo e graúdo;
- Atenção especial deverá ser dada à medição da água de amassamento;
- O concreto poderá ser executado no local da obra;
- Em hipótese alguma, a quantidade total de água de amassamento será superior à prevista na dosagem;
- Os materiais serão colocados, de modo que parte da água de amassamento seja admitida antes dos materiais secos;
- O concreto deverá ser preparado somente nas quantidades destinadas ao uso imediato e, se tiver perdido sua trabalhabilidade estabelecida na dosagem, não deverá ser utilizado;
- O fornecimento do concreto deverá ser regulado de modo que a concretagem seja feita continuamente, a não ser quando retardada pelas operações próprias da concretagem e os intervalos entre as incorporações, deverão ser tais que não permitam o endurecimento parcial do concreto já colocado e, em caso algum deverão exceder 30 minutos;
- A temperatura do concreto, no momento do lançamento, não deverá ser superior a 35ºC;
- A Contratada não poderá iniciar a concretagem sem que, previamente, tenha procedido à verificação da colocação das formas, armaduras e/ou dispositivos embutidos, à inspeção da fundação e à vistoria das superfícies e resistência das formas;
- O concreto deverá ser lançado e manuseado de modo a não causar a segregação dos materiais, utilizando equipamentos e métodos adequados;

- A colocação do concreto deverá ser interrompida durante a ocorrência de chuvas fortes que venham a alterar a relação água-cimento do concreto em colocação;
- Se, por qualquer motivo, for necessário interromper a colocação do concreto, em qualquer ponto, por tempo superior ao indicado, a concretagem deverá ser interrompida, estabelecendo-se uma junta fria que deverá ser tratada como uma junta de concretagem;
- O concreto deverá ser adensado por vibração, logo após o seu lançamento, de modo que se obtenha a máxima densidade praticável, que o mesmo se amolde perfeitamente às superfícies das fôrmas e das juntas de concretagem, e que se evite a existência de ar aprisionado e segregações dos materiais;
- Serão utilizados vibradores de imersão e, na consolidação de cada camada, o vibrador deverá ser mantido na posição vertical e operado de maneira metódica, mantendo espaçamento constante entre os pontos de vibração, de modo a garantir que nenhuma porção de concreto fique sem vibração;
- A vibração deverá continuar até que apareça a nata na superfície e que as bolhas de ar tenham parado de subir, momento em que a agulha do vibrador deverá ser retirada lentamente e mudado de posição;
- A superfície do concreto endurecido deverá ser protegida adequadamente contra a ação nociva do sol, do vento e de agentes mecânicos, e deverá ser regada com água doce e limpa, de modo a mantê-la úmida, inteira e continuamente, durante pelos menos 10 (dez) dias após o lançamento do concreto. A molhagem deve ser iniciada o mais cedo possível;
- As unidades de produção de concreto deverão possibilitar a mistura homogênea dos componentes, sem segregação, e no tempo de amassamento especificado;
- A superfície final das estruturas de concreto deverá ser bem acabada e lisa, isenta de vazios e bexigas, devendo ser feitos os reparos necessários, a critério da Supervisão, pela Contratada;
- Todas as etapas do processo executivo da preparação dos concretos deverão ser inspecionadas pela Supervisão, de modo a verificar o traço, a vibração, a qualidade e quantidade dos materiais envolvidos na mistura, bem como a resistência característica aos 28 dias, de conformidade com o projeto.
- Os volumes de concreto lançados nas estruturas, em geral, serão quantificados conforme a geometria do projeto utilizando a unidade metro cúbico, sendo exceção a placa de concreto, em que a quantificação será feita por metro quadrado.

5.6.1.4.5 Unidade de Quantificação

Os concretos de obras serão quantificados com as seguintes unidades:

5.6.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

A Contratante poderá liberar à sua conveniência a utilização de equipamentos (betoneira, vibrador, etc.) quando as condições de trabalho não exigirem maiores responsabilidades no que respeita às resistências características. A utilização destes equipamentos também será dispensável quando, no projeto, estiver especificado "**Preparo manual do concreto**";

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para

5.6.1.6 CONTROLES

▪ Para os concretos das classes C10 a C15 o controle normativo consiste estimar a umidade dos agregados e ajustar a água de amassamento, com base no ensaio de consistência do concreto produzido e para os concretos das classes C15 e superiores a norma exige a determinação da umidade dos agregados e conseqüente correção da água de amassamento e a correção do volume da areia, com base na curva de inchamento específica para a areia em utilização.

▪ Os resultados dos controles realizados serão registrados para subsidiarem a inspeção final das estruturas executadas.

5.6.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

▪ As estruturas serão todas inspecionadas, visualmente, avaliando a qualidade final das peças, atentando para possíveis imperfeições, tais como "brocas", saliências e depressões, falta de recobrimentos, etc).

▪ O resultado dessa inspeção poderá ser a aceitação das estruturas ou o registro dos reparos a serem executados, para posterior inspeção.

5.6.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-050100 – Concreto Convencional** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos "RM Solum" com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)

5.6.2 IC-050200 ARMADURA PARA CONCRETO

5.6.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para a realização das principais atividades envolvidas no preparo e colocação das armaduras no concreto.
Definem-se como armaduras para concreto toda a ferragem estruturada como componente resistente, incorporado nas estruturas de concreto.

5.6.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Corte, dobragem e montagem das armaduras, com a geometria, diâmetros, distribuição e quantificação estabelecidas em projeto;
- Espaçamento e posicionamento das armaduras de modo a garantir os recobrimentos normatizados;
- Confirmação do posicionamento das armaduras no interior das formas, para autorização da concretagem.

5.6.2.3 REFERÊNCIAS

- NBR 07480 – Barras e Fios de Aço Destinadas a Armaduras para Concreto Armado;
- NBR 06118 – Projeto de Estruturas de Concreto Armado – Procedimento.

5.6.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.6.2.4.1 Características dos materiais:

- As características das armaduras para concreto devem ser aquelas, definidas pelo calculista, no que respeita a resistência, diâmetro e tipo de rugosidade da superfície;
- O tipo de armadura a ser utilizada caracterizando a classe do aço, será definido no Projeto Estrutural.

5.6.2.4.2 Diretrizes

- A preparação das armaduras para concretos deverá ser orientada e regulamentada pelas seguintes diretrizes:
- As barras, fios de aço e malhas soldadas para concreto armado deverão obedecer às prescrições estabelecidas pela norma NBR 7480;
- Os tipos de aço a serem empregados em cada local da estrutura, os dobramentos e espaçamentos entre barras etc., deverão estar de acordo com as indicações de projeto;
- As barras e fios deverão ser armazenados de modo a permitir a identificação das diversas partidas segundo as categorias de aço, os diâmetros e os lotes de fornecimento;
- A armadura de aço deverá ser cortada e dobrada de acordo com métodos, padrões e normas da ABNT;
- Sob circunstância alguma será permitido o aquecimento da armadura de aço para fins de facilitar às operações de corte e dobramento;
- A armadura cortada, dobrada e preparada para colocação, deverá ser limpa e quando armazenada, evitar contato com terra, lama, óleo ou outras substâncias nocivas;
- Todas as emendas deverão ser efetuadas em conformidade com a norma NBR 06118 ou de acordo com as indicações de projeto;
- As superfícies da armadura de aço colocada na posição definitiva e as de quaisquer suportes metálicos, espaçadores, ancoragens, etc, deverão estar isentas de terra, graxa, tinta, argamassa, escória de laminação, ferrugem ou outras substâncias estranhas que possam prejudicar a aderência com o concreto e deverão ser mantidas limpas até completamente embutidas no concreto;
- A armadura deverá ser precisamente posicionada e espaçada de acordo com o projeto efixada de modo que não seja deslocada durante o lançamento do concreto, por meio de arames nas interseções, suspensores, espaçadores ou outros dispositivos aprovados;

▪ Os suportes para armaduras não deverão ultrapassar a superfície descoberta do concreto e não será permitida a utilização de suportes de madeira;
▪ Após ter sido colocada, e antes do lançamento do concreto, a armadura deverá ser inspecionada pela Fiscalização para verificação do posicionamento, forma, dimensões, emendas etc;
▪ O afastamento mínimo entre a armadura e quaisquer outros embutidos deverão ser, no mínimo, 1,5 vez o diâmetro máximo do agregado;
▪ A cobertura mínima de concreto sobre a armadura deverá estar conforme as indicações de projeto e NBR-06118;
▪ Todas as etapas do processo executivo da preparação e colocação das armaduras nas formas deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a adequação da geometria pretendida, a qualidade e quantidade dos materiais utilizados, bem como a resistência necessária ao cumprimento da função e garantia do recobrimento pretendido.

5.6.2.4.3 Unidade de Quantificação

5.6.2.5 CONDIÇÕES ESPECIFICAS

Não aplicável.

5.6.2.6 CONTROLES

Os seguintes controles devem ser exercidos e os cuidados a serem tomados quando da liberaçãoão das armaduras e elementos embutidos, para concretagem:
▪ Verificar se as armaduras estão suficientemente fixadas a amarradas, sem riscos de se deslocarem com as operações de lançamento e adensamento do concreto;
▪ Verificar as quantidades, bitolas e espaçamaentos das armaduras;
▪ Verificar os recobrimentos das armaduras.

5.6.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Após a desforma as estruturas devem ser examinadas para verificar se existem defeitos que precisem ser reparados para garantir o recobrimento das armaduras e a durabilidade das estruturas.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	CUSTOS (C)

5.6.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-050200 – Armadura para Concreto** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**

5.6.3 IC-050300 / IC-050400 / IC-050500 FORMA PARA RESERVATÓRIO ELEVADO/PARA EDIFICAÇÕES E CIMBRAMANTOS

5.6.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para as atividades para a seleção, preparo e montagem de formas e escoramentos destinados a garantir a conformação geométrica dos componentes executados com concretos moldados, bem como o acabamento das superfícies expostas.

5.6.3.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Seleção dos materiais para preparação de formas e escoramentos;
- Estudo da estabilidade dos escoramentos;
- Preparação das formas em acordo com a geometria estabelecida;
- Montagem das formas e escoramentos;
- Fixação e ancoragem de componentes destinados a garantir a resistência do conjunto;
- Acabamentos finais, vedação das superfícies de moldagem;
- Remoção cronologicamente planejada das escoras resistentes;
- Desmoldagem obedecendo aos critérios de retirada cronologicamente planejada das formas.

5.6.3.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas técnicas pertinentes considerando a simplicidade e o porte das instalações.

5.6.3.4 CONDIÇÕES GERAIS

A depender do acabamento pretendido para superfícies aparentes as formas podem ser executadas com materiais que possibilitem melhores resultados estéticos e visuais.

Pode-se citar em escala de melhoria crescente, entre outros, os seguintes materiais:

- Madeira tosca;
- Madeira prensada;
- Fibra de vidro;
- Chapa metálica.

Os escoramentos e os cimbramentos podem ser executados com pontaletes de madeira tosca, pontaletes de madeira serrada ou pontaletes metálicos tubulares ou com seções resistentes apropriadas.
Os tirantes, cintas e contraventamentos devem ser calculados de maneira a garantir a estabilidade dos componentes resistentes.

Prazos de desformas

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)

▪ As formas deverão ser retiradas cuidadosamente e de modo a evitar rachaduras, mossas e quebras nos cantos ou superfícies, ou quaisquer danos no concreto;
▪ Apenas cunhas de madeira poderão ser usadas, contra o concreto, na retirada das formas;
▪ Nenhuma operação de retirada de formas poderá ser efetuada sem que o concreto esteja suficientemente endurecido;
▪ A

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para

Contratada deverá definir o tipo de forma, seu material, seu sistema de montagem, amarração e desmontagem;
▪ Os escoramentos deverão possuir rigidez suficiente para não se deformarem quando submetidos às cargas. Deverão ser

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os servicos e fornecimentos dos orcamentos a serem

constituídos de madeira de boa qualidade;
▪ Todas as etapas do processo executivo da preparação e remoção das formas e dos escoramentos deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a adequação da geometria pretendida, a estanqueidade, a qualidade e quantidade dos materiais utilizados, bem como a resistência necessária ao cumprimento da função e garantia do acabamento pretendido.

5.6.3.4.3 Unidade Quantitativa

5.6.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
Não se aplica

5.6.3.6 CONTROLES
Os sseguintes controles deverão ser efetuados na execução, montagem e remoção das formas:

▪ Verificar a montagem das formas, atentando para as juntas entre os painéis, onde frestas ou dentes superiores a 3mm devem ser eliminados;
▪ Verificar as vedações no pé das formas, onde não se deve tolerar aberturas de mais de 3mm;
▪ Verificar a estabilidade das formas

5.6.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
▪ Verificar a limpeza e o fechamento das janelas abertas para limpar a peça;
▪ Verificqar o e escoramento e o cimbramento atentando para as ligações entre os elementos e para as cunhas de travamento e nivelamento;
▪ Após a desmoldagem inspecionar as peças para verificar se os cuidados adotados conduziram aos resultados.esperados

5.6.3.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS
Estes Indicadores de Construção: IC-050300 – Forma para reservatório elevado, IC-050400-Forma para edificações e IC-050500-Cimbramento - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

5.6.4 IC-050700 PEÇAS DE CONCRETO

5.6.4.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para a execução de bases de concreto destinadas a apoio e fixação de equipamentos e as placas de concreto moldada in loco para as muretas e outros.

5.6.4.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Seleção dos materiais componentes do concreto;
- Estudo da composição (traço) do concreto;
- Montagem da forma;
- Montagem da armadura;
- Montagem dos elementos embutidos destinados a fixação dos equipamentos;
- Mistura, transporte, e colocação do concreto;
- Cura do concreto;

5.6.4.3 REFERÊNCIAS

As seguintes normas técnicas devem ser obedecidas na realização das atividades envolvidas:

- IC-050100 Concreto Convencional;
- IC-050201 Armadura para Concreto;
- IC-050405 Forma Plana em Compensado Resinado para Estrutura.

5.6.4.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.6.4.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

- Conforme a NBR 12655, nos concretos da Classe C10 a C15, "o cimento é medido em massa, os agregados são medidos em volume, a água de amassamento é medida em volume e a sua quantidade é corrigida em função da estimativa da umidade dos agregados e da determinação da consistência do concreto, conforme disposto na NBR 7223, ou outro método normalizado."
- Para os concretos de classes de concreto C10 a C20, a NBR 12655 exige que a água seja medida com um dispositivo dosador, que seja determinada a umidade do agregado miúdo, pelo menos três vezes durante o serviço do mesmo turno de concretagem e que "o volume do agregado miúdo seja corrigido através de curva de inchamento estabelecida especificamente para o material utilizado."
- Para todos os concretos, o cimento será sempre medido em peso. Para os concretos das classes C10 a C15, os agregados podem ser medidos em volume e a dosagem pode ser por método empírico.
- A dosagem será feita pela Contratada de maneira a atender às características do concreto, conforme as especificações, quando deverão ser determinadas as quantidades de aglomerante, agregados miúdo e graúdo;
- O concreto poderá ser executado no local da obra;
- A Contratada não poderá iniciar a concretagem sem que, previamente, tenha procedido à verificação da colocação das formas, armaduras e/ou dispositivos embutidos, à inspeção da fundação e à vistoria das superfícies e resistência das formas;
- O concreto deverá ser adensado por vibração, logo após o seu lançamento, de modo que se obtenha a máxima densidade praticável, que o mesmo se amolde perfeitamente às superfícies das fôrmas e das juntas de concretagem, e que se evite a existência de ar aprisionado e segregações dos materiais;

5.6.4.4.2 Unidade de Quantificação

5.6.4.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICOS
Não se aplica

5.6.4.6 CONTROLES
Os resultados dos controles realizados serão registrados para subsidiarem a inspeção final das estruturas executadas.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		
01				**CUSTOS (C)**		
01.01				*CUSTOS INDIRETOS (CI)*		
01.01.01				Canteiro de Obras (Co)		
01.01.02				Administração Local (Al)		

5.6.4.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
As estruturas serão todas inspecionadas, visualmente, avaliando a qualidade final das peças, atentando para possíveis imperfeições, tais como “brocas”, saliências e depressões, falta de recobrimentos, etc). O resultado dessa inspeção poderá ser a aceitação das estruturas ou o registro dos reparos a serem executados.

5.6.4.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDAS
Este Indicador de Construção **IC-050700 – Base de Concreto** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		
01				**CUSTOS (C)**		
01.01				*CUSTOS INDIRETOS (CI)*		
01.01.01				Canteiro de Obras (Co)		
01.01.02				Administração Local (Al)		

5.7 IC060000 ASSENTAMENTO E MONTAGEM DE TUBULAÇÕES

5.7.1 IC0601/ IC060300/ IC060500 ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÕES, PEÇAS E CONEXÕES – FERRO GALVANIZADO/ PVC DE PB JE/ ASSENTAMENTO DE TUBO FLEXIVEL

5.7.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para o desenvolvimento das atividades envolvidas com o assentamento de tubulações, peças e conexões em ferro galvanizado com junta roscável, PVC de ponta e bolsa c/junta elástica e tubo flexível

5.7.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços de assentamento de tubulações compreenderão as seguintes atividades:

- Serviços topográficos de marcação, controle e acompanhamento das atividades de assentamento das tubulações;
- Operação manual de assentamento dos tubos, peças e conexões;
- Serviços de controle e acompanhamento das obras;
- Escoamento das águas pluviais durante a execução;
- Recomposição das cavas durante a execução;
- Conservação das cavas até a operação de assentamento das tubulações e reaterro;
- Aquisição dos materiais para manutenção dos equipamentos;
- Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação, mobilização, utilização, manutenção e conservação dos equipamentos e ferramentas;
- Mão-de-obra para a execução dos serviços;

5.7.1.3 REFERÊNCIAS

- NBR 9256 – Montagem de Tubos e Conexões Galvanizados para Instalações Prediais de Água Fria
- NBR 5651 – Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria
- NBR 5657 – Verificação da estanqueidade à pressão interna de Instalações Prediais de Água Fria
- NBR 5647 – Sistemas para Adução e Distribuição de Água – Tubos e Conexões de PVC 6,3 com junta elástica e com diâmetro nominal até DN 100 – Parte 1; Parte 2 e Parte 3;
- NBR 9824 – Tubo de PVC rígido conforme NBR 5647 – Comprimento de montagem.
- NBR NM-150 7-1 – Rosca para tubos onde a junta de vedação sob pressão é feita pela rosca – Parte 1: dimensões, tolerâncias e designações;
- NBR 6943 – Conexões em ferro maleável, com rosca NBR NM ISO 7-1 para tubulação.
- DIN 2950 – Pressões de serviços nas condições de fluidos

5.7.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.7.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

- Este procedimento construtivo regulamenta as atividades de assentamento de tubulações enterradas, destinadas ao sistema de adução para a condução de água para abastecimento.
- As seguintes diretrizes deverão ser seguidas quando do assentamento das tubulações em valas:
- As tubulações deverão estar assentes sobre embasamento aprovado pela Fiscalização;

▪ A Fiscalização definirá a necessidade ou não de embasamento na espessura de 10 cm, salvo quando o subleito da escavação for em rocha, onde será obrigatório um embasamento em areia com espessura de 10 cm;
▪ Os tubos não poderão ser calçados com tijolos ou pedras;
▪ Sempre que for interrompido o trabalho, o último tubo assentado deverá ser tamponado, a fim de evitar a entrada de elementos estranhos;
▪ Uma vez os tubos no fundo da vala, serão tomadas as medidas necessárias ao estabelecimento dos referenciais geométricos de projeto, materializados por operações de locação, nivelamento e alinhamento;
▪ No caso de assentamento de redes com declividades longitudinais superiores a 10%, os tubos serão colocados em sentido ascendente, ou seja, de jusante para montante;
▪ Nas redes, que ficarão enterradas, não será admitida a fundação contínua sobre blocos, pilares, etc, devendo cada tubo repousar sobre o leito, de forma contínua e em todo o seu comprimento, exceto no ponto médio e nas juntas, nas quais se admitirão as escavações de pequenas reentrâncias, para permitir a extração da mordaça de suspensão, uma vez colocados o tubo e o material, tomando-se o cuidado para que, logo após, as reentrâncias sejam preenchidas e adensadas;
▪ Não serão permitidos assentamentos de redes com mais de 50 (cinqüenta) metros de tubulação sem que se tenha concluído o reaterro, pelo menos até a geratriz superior dos tubos;
▪ O plano de corte de tubos deverá ser perpendicular ao eixo, de modo que sua ponta seja convenientemente preparada para ser conectada;
▪ Deverá ser garantida, quando da colocação dos tubos no fundo das valas, uma descida lenta, que evite golpes contra as paredes da vala ou queda durante a operação, independentemente do método utilizado, manual ou mecânico;
▪ O assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente à abertura da vala e deverá ser executado no sentido de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante;
▪ Para garantir o referencial geométrico do projeto, tanto horizontal como vertical, deverão ser feitas marcações com utilização de equipamentos topográficos adequados;
▪ Deverão ser obedecidas as normas para execução das juntas elásticas dos tubos;
▪ A Contratada deverá limpar a ponta do tubo e o interior da bolsa, removendo o material estranho, porventura existente;
▪ A Contratada deverá colocar, na posição apropriada, no alargamento do interior da bolsa, os dispositivos de vedação adequados, recomendados pelo Fabricante;
▪ A Contratada deverá aplicar, quando indicado pelo Fabricante, camada de lubrificante, na parte visível do dispositivo de vedação e na ponta do tubo, cobrindo uma extensão de no mínimo 8 cm;
▪ A Contratada deverá introduzir a ponta do tubo e assentá-lo na bolsa, do tubo já instalado, encostando-a no dispositivo de vedação, empurrado-o até que a ponta atinja o fundo da bolsa. Logo em seguida puxar o tubo, cerca de 1 cm, no sentido inverso, a fim de assegurar uma folga para a dilatação e mobilização da junta.
▪ As juntas deverão ser montadas por meio de um simples esforço manual ou por meio de uma barra de ferro, atuando como alavanca sobre a face da bolsa do tubo a assentar, assegurando-se, porém, proteção entre a alavanca e a bolsa do tubo.
▪ As tubulações que necessitem de cortes terão a extremidade serrada e chanfrada corretamente, para não dilacerar o anel quando da introdução na bolsa.
▪ Não serão admitidas deflexões entre tubos ou entre estes e as conexões, superiores aos valores máximos admitidos para cada tipo e diâmetro de tubo;

As deflexões devem ser realizadas após a montagem coaxial dos tubos:
▪ Os serviços de assentamento das tubulações em vala serão quantificados me metros lineares e o assentamento de tubo flexível será quantificado por unidade assentada.

5.7.1.4.2 Unidade de Quantificação

5.7.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

5.7.1.6 CONTROLE

- Deverão ser executados ensaios de estanqueidade das juntas nas tubulações consideradas concluídas;
- A água utilizada para ensaios, não poderá estar contaminada ou conter percentagem elevada de sólidos dissolvidos ou em suspensão;
- A Contratada executará e fornecerá todo o pessoal, equipamento e materiais necessários para os ensaios de perda de água,

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os servicos e fornecimentos dos orcamentos a serem

incluindo bombas, instrumentos de medida, manômetros, conexões, tampões, torneiras, piezômetros e quaisquer outros aparelhos necessários para encher a tubulação, expulsar o ar, alcançar as pressões de ensaios e esvaziamento da tubulação;
- Concluído satisfatoriamente o ensaio, cada trecho da tubulação, será fechado em seus extremos e cheio de água;
- A prova de estanqueidade será realizada progressivamente, a cada trecho de no máximo 400,00 m;
- O trecho submetido a prova de estanqueidade, será preenchido lentamente com água, deixando abertos todos os elementos que possam dar saída ao ar, que serão fechados sucessivamente, de baixo para cima, logo que se tenha comprovado que não há ar na condução;
- Nos pontos altos colocar-se-ão ventosas ou registros de alívio para expulsar o ar, e para comprovar que todo o interior da parte a ser provada se encontra interligado na forma devida;
- A pressão final nas tubulações sob teste, será mantida durante duas horas, para que se comprove que não existe perda nas juntas;
- Repetir-se-á a prova em todos os trechos da tubulação que apresentarem defeitos, até que se chegue a um resultado satisfatório;
- Concluída a construção de toda a tubulação, efetuar-se-á a prova final de estanqueidade de juntas, de modo similar ao já mencionado.
- Na execução dos testes serão obedecidas as Normas pertinentes.

5.7.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Além do controle ordinário de assentamento relacionado a cada diretriz, antes mencionadas, será feita verificação da geometria pretendida, por mensuração topográfica. E tendo sido atendidos todos os requisitos o trecho será recebido pela Fiscalização.

5.7.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-060000 – Assentamento e Tubulaçõe**s, Peças e Conexões – ferro galvanizado com junta roscável, PVC de ponta e bolsa c/junta elástica e tubo flexível. abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para

5.7.2 IC060200 MONTAGEM DE BARRILETES EM TUBOS, PECAS, CONEXOES, VÁLVULAS, APARELHOS E ACESSÓRIOS DE FERRO GALVANIZADO COM JUNTA ROSCÁVEL.

5.7.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para o desenvolvimento das atividades envolvidas com a montagem de barriletes de reservatórios de distribuição apoiados ou elevados, em tubulações de aço galvanizado com junta roscável.
Os barriletes considerados neste IC compreendem as tubulações, peças e conexões desde a caixa de entrada, abastecimento do reservatório até a caixa de saída para distribuição.

5.7.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços de montagem de barriletes, em ferro galvanizado com junta roscável, compreenderão as seguintes atividades:

- Operação manual de montagem dos barriletes, peças e conexões;
- Serviços de controle e acompanhamento das obras;
- Aquisição dos materiais para manutenção dos equipamentos;
- Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação, mobilização, utilização, manutenção e conservação dos equipamentos e ferramentas;
- Mão-de-obra para a execução dos serviços;

5.7.2.3 REFERÊNCIAS

- NBR 5626 - Instalações Prediais de Água Fria
- NBR 9256 – Montagem de Tubos e Conexões Galvanizados para Instalações Prediais de Água Fria
- NBR 5651 – Recebimento de Instalações Prediais de Água Fria
- NBR 5657 – Verificação da estanqueidade à pressão interna de Instalações Prediais de Água Fria

5.7.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.7.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

As seguintes diretrizes deverão ser seguidas quando do assentamento das tubulações em valas:

- Separar as tubulações e conexões conforme a lista de peças do projeto;
- Preparar as tubulações que precisem de cortes;
- O plano de corte dos tubos deve ser perpendicular ao eixo, e a ponta deve fiar conveniente preparada para a abertura de rosca;
- Efetuar a abertura de roscas externas nas pontas que vão ser conectadas a luvas curvas etc.;
- Assentar as tubulações e conexões conforme o desenho do projeto, atentando para as ligações por rosca e para a fixação das tubulações ao reservatório.

5.7.2.4.2 Unidade de Quantificação

5.7.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
Não se aplica.

5.7.2.6 CONTROLE
A montagem de barriletes será inspecionada visualmente durante e após a montagem.

5.7.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
A verificação final da qualidade será feita quando da realização do teste de pressão da linha juntamente com os barriletes, não devendo ocorrer vazamento com a aplicação da pressão indicada pela norma NBR 5657.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)

5.7.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS
Este Indicador de Construção **IC-060200 – Montagem Barriletes** em Tubos, Peças, Conexões, Válvulas, Aparelhos e Acessórios de ferro galvanizado com junta roscável abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)

5.8 IC-060400 CARGA / DESCARGA / TRANSPORTE DE TUBOS, PEÇAS E CONEXOES

5.8.1.1 OBJETO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos a serem adotados nas operações de carga, transporte e descarga de tubos de PVC Rígido e PVC

5.8.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

- Carregamento dos tubos, peças e conexões;
- Transporte dos tubos, peças e conexões, geralmente por caminhão;
- Descarga dos tubos, peças e conexões, nos locais indicados pela Fiscalização.

5.8.1.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas técnicas pertinentes, em função de simplicidade e do porte das instalações.

5.8.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.8.1.4.1 Carga, transporte e descarga de tubos de pvc rígido e ferro galvanizado.

Nas operações de carga, transporte e descarga de tubos, peças e conexões devem ser tomados os seguintes cuidados:

- O carregamento e descarregamento dos tubos de PVC deve sempre ser feito com muito cuidado para que não sejam danificados;
- Os tubos devem ser manuseados e ou içados de preferência sempre apoiando os tubos ou feixes de tubos em dois pontos;
- Tubos com diâmetro maior que 200mm podem ser içados em apenas um ponto;
- O içamento deve ser feito com cinta de nylon ou cordas;
- Os tubos não podem sofrer impactos ou arranhões;
- O transporte é geralmente feito por caminhão, por isso, os tubos devem estar bem amarrados à carroceria e apoiados sobre berços de madeira;
- As extremidades dos tubos devem ser envolvidas com material macio (papelão) para assegurar proteção contra ocasionais impactos durante o transporte;
- As extremidades flangeadas devem receber atenção especial, e dependendo do caso, devem ser instalados contra-flanges de madeira para proteção;
- As conexões e acessórios devem ser paletizadas ou encaixadas para o transporte.

O empilhamento dos tubos sobre a carroceria do caminhão deve ser feito dentro dos limites indicados a seguir:

- Tubos dn 100mm, empilhar até cerca de 20 barras;
- Tubo dn 150mm, empilhar até cerca de 15 barras;
- Tubo dn 200mm a 250mm, empilhar de 10 a 12 barras;
- Tubo dn 300mm a 350mm, empilhar até cerca de 8 barras.

Para descarregar os tubos, não se pode jogá-los ao chão. Os tubos deverão descer do caminhão, um a um, de forma

manual ou com auxílio de equipamento mecânico.

5.8.1.4.2 Unidade de Quantificação

A unidade de quantificação dos serviços realizados, conforme relação:

5.8.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

A

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para

carga, transporte e descarga do material deverão ser feitos rigorosamente de acordo com as recomendações do fabricante, no que se refere à forma de manuseio e ao empilhamento máximo.

O transporte dos tubos e conexões deverá ser feito com todo o cuidado, de forma a não provocar deformações e avarias nos mesmos, especialmente nas extremidades. Deverão ser evitados, durante o transporte, particularmente:

- grandes flechas, no caso de tubos,
- a colocação dos tubos em balanço,
- o contato dos tubos e conexões com peças metálicas salientes e
- alturas de empilhamento superiores a 1,50m, independente da bitola ou espessura dos tubos.

Os materiais deverão ficar protegidos de danos durante o transporte e a armazenagem, em quaisquer condições que envolvam múltiplos manuseios, transbordo trânsito por estradas não pavimentadas, armazenamento prolongado, exposição à umidade e à maresia e possibilidade de roubo.

5.8.1.6 CONTROLE

A Fiscalização deve atentar para que estas diretrizes sejam aplicadas de forma rotineira.

5.8.1.7 AVALIAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Os tubos, peças e conexões devem ser inspecionadas após a descarga para verificar se algum dano ocorreu, para tomar as providências cabíveis.

5.8.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção IC-060400 - Carga / descarga / transporte de tubos, peças e conexões abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n

5.9 IC-070000 - REMOÇÃO E RECOMPOSIÇÃP DE PAVIMENTOS

5.9.1 IC-070100/ IC-070200 REMOÇÃO DE PAVIMENTO PARA ABERTURA DE VALAS/ RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO PARA FECHAMENTO DE VALAS

5.9.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para o desenvolvimento das atividades envolvidas com demolição e remoção do pavimento, para abertura de vala, com ou não, aproveitamento dos materiais anteriores levantados ou demolidos para o sistema simplificado de abastecimento de água.

5.9.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

▪ A retirada das peças que compõem um pavimento de maneira que se possa reaproveitá-las, senão todas, mas a sua maioria. Trata-se de serviços de também reconstituição da condição anteriores do pavimento destruído na execução. O termo é usado para paralelepípedos, pedra portuguesa, placas pré-moldadas de concreto, e blocos articulados de concreto.

▪ A remoção do pavimento por destruição de sua estrutura, quando o pavimento não é composto de pequenas partes (concreto asfáltico, piso de concreto com placas grandes e espessas) e quando, mesmo composto de partes pequenas, estará solidária a outra estrutura grande e contínua (ladrilho hidráulico sobre base de concreto).

▪ Serviços de demolição serão executados de forma a atender as necessidades de reaproveitamento ou não dos materiais. A Fiscalização definirá, em cada caso, se os materiais serão reaproveitados ou não.

5.9.1.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas pertinentes em função da simplicidade da demolição

5.9.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.9.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

▪ Quando os materiais forem reaproveitáveis, serão de propriedade da Contratante e deverão ser transportados para local definido pela Fiscalização, com os devidos cuidados que cada material exigir.

▪ A área da pavimentação a ser retirada, deverá ser demarcada e isolada, para evitar danos aos pedestres, operários e animais.

▪ A execução desse serviço será feito por profissional habilitado, obedecendo aos critérios de segurança pertinentes.

▪ O pavimento poderá ser demolido com o uso de martelete pneumático, ou ferramentas manuais.

▪ O material resultante da demolição e excedentes das escavações deverá ser transportado para bota-fora, determinado pela fiscalização.

▪ Os entulhos do bota-fora, após a conclusão dos trabalhos serão espalhados no local do bota-fora, em condições melhores ou iguais as anteriores.

▪ A retirada das guias ou meio-fio será feita manualmente e as peças retiradas serão colocadas nas proximidades da vala para posterior assentamento.

▪ O equipamento de compactação deverá ser compatível com a área de trabalho, de modo a se obter a massa específica aparente máxima prevista para a mistura.

5.9.1.4.2 Unidade de Quantificação

5.9.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

▪ A execução desse serviço será feito por profissional, habilitado, utilizando martelete, obedecendo aos critérios de segurança pertinentes.

▪ O

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	:	:	N2

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	:	:	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%

pavimento será marcado e cortado com o martelete pneumático.

▪ As peças aproveitáveis serão selecionadas por cor e estocadas separadas, para facilitar o reaproveitamento e demais levadas ao bota-fora

▪ As peças serão retiradas com o uso de ferramentas adequadas.

▪ Os paralelos / pedras / blocos removidos serão limpos e armazenados

5.9.1.6 CONTROLE

▪ O controle dos serviços será visual

▪ A altura máxima da cada camada compactada será de 20 cm.

5.9.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Ao termino dos serviços á fiscalização, analisará os serviços e caso tenham atendido as os indicadores os mesmos serão aceitos.

5.9.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de **Construção IC-070000 Remoção e recomposição de pavimentos**, abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

5.10 IC-080000 ALVENARIA
5.10.1.1 IC-080100 ALVENARIA DE TIJOLO
5.10.1.2 OBJETIVO

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*

Objetiva-se com este indicador de construção, traçar, procedimentos e padrões construtivos para a execução de alvenarias de tijolos ou estrutura composta de tijolos maciços ou blocos cerâmicos consolidados por argamassas, destinadas a divisões ou vedações de ambientes ou dispositivos de abrigo ou proteção, podendo inclusive em situações especiais assumir responsabilidade estrutural.

5.10.1.3 ATIVIDADES ENVOLVIDAS
As principais atividades envolvidas são:

- Seleção do tipo mais conveniente de tijolo a utilizar;
- Definição do traço mais conveniente para a argamassa, a ser utilizado em acordo com a função pretendida para a alvenaria;
- Preparação dos dispositivos de marcação – gabaritos;
- Execução das alvenarias em acordo com a geometria pretendida;
- Controle e verificação da geometria dos componentes no que respeita aos elementos dimensionais e as condições de verticalidade

5.10.1.4 REFERÊNCIAS
- Os tijolos maciços deverão apresentar características técnicas as especificações das Normas BR 7170 .
- Os tijolos furados deverão apresentar características técnicas enquadradas nas especificações das Normas NBR 7171

5.10.1.5 CONDIÇÕES GERAIS
5.10.1.5.1 Procedimentos a serem seguidos:
As características das alvenarias de tijolos dependem fundamentalmente da função pretendida, destacando-se os seguintes tipos de tijolos ordinariamente comercializados:

- Adobe de barro não cozido, rústico, rural;
- Tijolos cerâmicos maciços;
- Blocos cerâmicos furados;
- Blocos de concreto furados;
- Elementos Vazados de Concreto;

Quantidades de tijolo maciço comum consumidos por tipo e m2 de parede

Nota: tijolo maciço comum considerado é o da ABNT, com dimensões de 6 x 12 x 25 cm.

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*

Quantidades de Tijolo cerâmico 6 furos consumidos por tipo e m2 de parede

Nota: Tijolo cerâmico 6 furos considerado é de dimensões de (9 x 14 x 18)cm.

Traços e consumos das argamassas para alvenaria de tijolo maciço comum

Traços e consumos das argamassas para alvenaria Tijolo cerâmico 6 furos

5.10.1.5.2 Características dos materiais

As densidades médias aproximadas no estado solto, em kg/m^3, dos materiais envolvidos na preparação de alvenarias de tijolos são as seguintes:

5.10.1.5.3 Unidade de quantificação

A execução de alvenaria de tijolos deverá ser orientada e regulamentada pelos seguintes diretrizes:

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		
01				**CUSTOS (C)**		

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		
01				**CUSTOS (C)**		
01.01				*CUSTOS INDIRETOS (CI)*		

LOTE				**EMISSÃO DE**
	mês 1	mês 2	mês 3	.
1	N1	N1	N1	.
2	N2	N2	N2	.
Item				**Discrimina**
01				**CUSTOS (**
01.01				*CUSTOS IN*
01.01.01				Canteiro de
01.01.02				Administra
01.01.03				Mobilizaçã (M/D)
01.02				*CUSTOS D*

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1

▪ Os tijolos serão de procedência conhecida e idônea, bem cozidos, textura homogênea, compactos, suficientemente duros para o fim a que se destinam, isentos de fragmentos calcários ou outro qualquer material estranho.

▪ Os

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO

tijolos deverão apresentar arestas vivas, faces planas, sem fendas e dimensões perfeitamente regulares.
▪ O armazenamento e o transporte dos tijolos serão realizados de modo a evitar quebras, trincas, umidade, contato com substancias nocivas e outras condições prejudiciais;
▪ Os tijolos serão umedecidos antes do assentamento e aplicação das camadas de argamassa;
▪ As alvenarias de tijolos serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto;
▪ As alvenarias de tijolos serão aprumadas e niveladas, com juntas uniformes, cuja espessura não deverá ultrapassar 10 mm.
▪ As juntas das alvenarias serão rebaixadas à ponta de colher;
▪ As juntas das alvenarias aparentes serão abauladas com ferramenta provida de ferro redondo.
▪ Para a perfeita aderência das alvenarias de tijolos às superfícies de concreto, será aplicado chapisco de argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de (1:4);
▪ As alvenarias serão encunhadas com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico (1:4);
▪ O encunhamento das alvenarias será realizado com tijolos recortados, dispostos obliquamente, com argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico 1:4;
▪ O encunhamento das alvenarias somente poderá ser executado quarenta e oito horas após a conclusão do pano de parede;
▪ Os vãos para possibilitar a incorporação de esquadrias deverão ser providos de vergas.

5.10.1.6 CONDIÇÕES ESPECIFÍCAS
O critério da Fiscalização poderá ser utilizado argamassa pré-misturada.

5.10.1.7 CONTROLES
Todas as etapas do processo executivo das alvenarias deverão ser inspecionadas visualmente pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade das juntas, de conformidade com o projeto.

5.10.1.8 VERIFICAÇÃO FINAL DE QUALIDADE
Ao termino dos serviços de alvenarias a fiscalização analisará o aspecto visual, e sendo atendido, todo o indicativo de construção, dará a aceitação do serviço.

5.10.1.9 INDICATIVOS DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS
Este Indicador de Construção **IC-80100- Alvenarias de tijolos** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

5.10.2 IC080200 ALVENARIA DE PEDRA

5.10.2.1 OBJETIVO
O objetiva-se com este indicativo de construção, a execução de alvenaria de pedra argamassada, em que as pedras são consolidadas entre si por argamassa, para preencher os vazios e distribui os esforços. Destinadas as fundações para edificações singulares, estruturas de arrimo e outras construções civis, assumindo sempre responsabilidade estrutural.

5.10.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS:
As principais atividades envolvidas são:

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					▪
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para

Seleção do tipo mais conveniente de pedra a utilizar – cortada ou quebrada;
▪ Definição do traço mais conveniente para a argamassa, a ser utilizado em acordo com a função pretendida para a alvenaria;
▪ Preparação dos dispositivos de marcação – gabaritos;
▪ Execução das alvenarias em acordo com a geometria pretendida;
▪ Controle e verificação da geometria dos componentes no que respeita aos elementos dimensionais.

5.10.2.3 REFERÊNCIAS:
Não foram consideradas as normas pertinentes em função da simplicidade e do porte das construções.

5.10.2.4 CONDIÇÕES GERAIS:

5.10.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

As características das alvenarias de pedra argamassada dependem fundamentalmente da à função pretendida e das condições estéticas que se pretende adotar:

LOTE				EMISSÃO DE N
	mês 1	mês 2	mês 3	.
1	N1	N1	N1	.
2	N2	N2	N2	.

- Pedra quebrada – junta convencional;
- Pedra quebrada – junta rebaixada;
- Pedra cortada – cantaria – junta convencional;
- Pedra cortada – cantaria – junta rebaixada.

Item	Discriminaçã
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS IND*
01.01.01	Canteiro de O
01.01.02	Administraçã
01.01.03	Mobilização e

Compressão admissível nas alvenarias de pedra argamassada com utilização de argamassa de cimento

LOTE			EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n

Classificação dos agregados utilizados em alvenaria de pedra argamassada

LOTE			EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n

5.10.2.4.2 Características dos materiais

As densidades médias aproximadas no estado solto, em kg/m3, dos materiais envolvidos na preparação de alvenarias de pedra argamassada são as seguintes:

A densidade média aproximada da alvenaria, em kg/m3, é a seguinte:

A densidade média aproximada da argamassa, em kg/m3, é a seguinte:

A execução de alvenaria de pedra argamassada deverá ser orientada e regulamentada pelos seguintes itens:

- As pedras serão de dimensões regulares, de conformidade com a indicação do projeto;
- Não será admitida a utilização de pedras originadas de rochas em decomposição.
- As alvenarias de pedra serão executadas em obediência às dimensões e alinhamentos indicados no projeto.
- As pedras serão molhadas antes do assentamento, envolvidas com argamassa e calçadas a malho de madeira até permanecerem fixas na sua posição;
- As pedras serão calçadas com lascas de pedra dura, com forma e dimensões adequadas.

LOTE				EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

LOTE				EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

LOTE				EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1

- A alvenaria deverá tomar uma forma maciça, sem vazios ou interstícios e as camadas deverão ser respaldadas horizontalmente.
- O assentamento das pedras será executado com argamassa de cimento e areia grossa, no traço volumétrico 1:3;
- As pedras serão comprimidas até que a argamassa reflua pelos lados e juntas.
- O leito será disposto em posição mais ou menos horizontal selecionando-se as pedras maiores para a base da alvenaria.
- Todas as etapas do processo executivo das alvenarias deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro, bem como os arremates e a regularidade das juntas**,** de conformidade com o projeto.

5.10.2.4.3 Unidade de quantificação

5.10.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
(Esta situação se aplica em condições de Alvenarias em Elevações.) Instalação dos agulheiros, conforme seções típicas padronizadas neste IC, quando da necessidade de funcionamento como dreno.

Volumes das alvenarias de pedras em elevação em função da altura(h) por metro,

5.10.2.6 CONTROLES:
Todas as etapas do processo executivo das alvenarias de pedra deverão ser inspecionadas visualmente pela Fiscalização, de modo a verificar a locação das cavas quanto ás dimensões, esquadros, prumos, alinhamentos. Não permitindo vazios entres as

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para

pedras e as condições gerais estabelecidas

5.10.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE:

Ao termino dos serviços de alvenarias de pedra a fiscalização analisará o aspecto visual, e sendo atendido, todos os indicativos de construção referenciados, dará a aceitação do serviços.

5.10.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS

Este Indicador de Construção **IC-080200 - Alvenaria de pedr**a abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

5.11 IC-090000 COBERTURA

5.11.1 IC-090100 COBERTURA EM TELHA DE FIBROCIMENTO

5.11.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste indicador é estabelecer os procedimentos a serem adotados para o fornecimento e assentamento da estrutura dos telhados e coberturas com telhas fibro-cimento.

5.11.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Para fins deste indicativo de construção, serão adotadas as seguintes definições:

- Telha de Fibro-cimento: constitui-se num elemento destinado à cobertura de edificações, formada basicamente por uma mistura de cimento, fibras e água;
- A estrutura, devera ser feitas com madeira de lei de primeira categoria, seca, sem fendas que comprometam a durabilidade, segurança e aparência das peças.

5.11.1.3 REFERÊNCIAS

As coberturas fornecidas deverão atender às exigências das seguintes normas da ABNT:

- NBR 7581 Telha ondulada de fibrocimento
- NBR 7190 O cálculo e a execução de estruturas de madeira para cobertura, deverão seguir os critérios estabelecidos na da ABNT.

5.11.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.11.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

- As telhas terão espessura de 6 mm ou 8 mm e a colocação das chapas será feita dos beirais para a cumeeira, em faixas perpendiculares às terças, sendo o sentido da montagem, contrário ao dos ventos dominantes. A inclinação recomendada para a cobertura com a telha de 6 mm ou 8 mm será de 15º.
- As peças da estrutura deverão ser feitas com madeira de lei de primeira categoria, seca, sem fendas que comprometam a durabilidade, segurança e aparência das peças.
- O madeiramento deverá ser tratado com produtos contra cupim, contra brocas e repelentes à água.
- Os serviços executados, não aceitos pela Fiscalização, devido à má qualidade e acabamentos ruins, serão refeitos, às expensas do Construtor, sem ônus para a CERB.
- O recobrimento longitudinal das chapas será de 20 cm e a inclinação 15_{o}..
- O recobrimento lateral será de 5 cm ou ¼ de onda, em condições favoráveis de vento e de 23 cm ou 1 onda e ¼, em condições desfavoráveis de vento.
- Os balanços das chapas nos beirais, será de 40 cm
- Para evitar a sobreposição de quatro espessuras de chapa, os cantos serão cortados segundo a hipotenusa de um triângulo, cujos catetos serão iguais aos recobrimentos laterais e longitudinais.
- A quantificação do telhado será em projeção.
- A fixação das telhas fibro-cimento, será com parafuso rosca soberba, acompanhado do conjunto de vedação elástica.
- As telhas de fibro-cimento, serão engastadas no revestimento com argamassa no prolongamento das alvenarias.

5.11.1.4.2 Unidade de quantificação

5.11.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica.

5.11.1.6 CONTROLES.

- Deverão ser verificadas geometricamente a inclinação da cobertura, o alinhamento e a fixação das telhas e beirais.

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

- Os serviços executados, não aceitos pela Fiscalização, devido à má qualidade e acabamentos ruins, serão refeitos, às expensas do Construtor, sem ônus para a CERB.

5.11.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE.

Ao termino dos serviços será analisado o aspecto visual e sendo atendido as condicionantes deste IC, os serviços serão aceitos pela fiscalização.

5.11.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO.

Este Indicador de Construção IC-090000 – Cobertura abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)

5.12 IC-100000 ESQUADRIAS

5.12.1 - IC-100100/ IC100200/IC100300/ IC100300 PORTAS DE FERRO/ PORTÃO DE FERRO/ GRADES DE FERRO E PORTÃO DE MADEIRA

5.12.1.1 OBJETIVO

Objetiva-se com este indicador de construção, normalizar procedimentos e padrões nos trabalhos de serralharia, destinados a

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos "RM Solum" com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem

construções incluindo (materiais, mão de obra e instalação) de portas, janelas, basculantes e portões destinados às edificações para abrigos e seguranças de componentes de sistemas de abastecimento de água.

5.12.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS:

As principais atividades envolvidas são:

- Definição dos tipos de perfis, chapas e ferragens a serem utilizados na fabricação de esquadrias de ferro;
- Fabricação das esquadrias;
- Assentamento das esquadrias;
- Controle e verificação do acabamento e qualidade das esquadrias.

5.12.1.3 REFERÊNCIAS:

Não foram referenciadas normas pela simplicidade dos dispositivos utilizados nas construções.

5.12.1.4 CONDIÇÕES GERAIS:

5.12.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

Esquadrias Metálicas em cantoneiras de ferro, chapas lisas de ferro galvanizado

As características das cantoneiras e chapas comumente utilizados em esquadrias de ferro são:

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*

Chapas lisas de ferro galvanizado

Chapas onduladas de ferro galvanizado

Tabela de peso dos vergalhões – CA_25 liso em kg/m

A construção de esquadrias de ferro deverá ser orientada e regulamentada pelos seguintes recomendações:

- Todos os materiais utilizados nas esquadrias de ferro deverão respeitar as indicações e detalhes do projeto, e estarem isentos de falhas de laminação e defeitos de fabricação.
- Os perfis, barras e chapas de ferro utilizados na fabricação das esquadrias serão isentos de empenamentos, defeitos de superfície e diferenças de espessura. As dimensões deverão atender às exigências de resistência pertinentes ao uso, bem como aos requisitos estéticos indicados no projeto.
- A associação entre os perfis, bem como com outros elementos da edificação, deverá garantir uma perfeita estanqueidade às esquadrias e os vãos a que forem aplicadas.
- Sempre que possível, a junção dos elementos das esquadrias será realizada por solda, evitando-se rebites e parafusos.
- Todas as juntas aparentes serão esmerilhadas e aparelhadas com lixas de grana fina. Se a sua utilização for estritamente necessária, a disposição dos rebites ou parafusos deverá torná-los tão invisíveis quanto possível.
- As seções dos perfilados das esquadrias serão projetadas e executadas de forma que, após a colocação, sejam os contra marcos integralmente recobertos.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**

▪ Os cortes, furações e ajustes das esquadrias serão realizados com a máxima precisão.
▪ Os furos para rebites ou parafusos com porcas deverão liberar folgas suficientes para o ajuste das peças de junção, a fim de não serem introduzidos esforços não previstos no projeto.
▪ Os furos para rebites serão escariados e as asperezas limadas ou esmerilhadas.
▪ Os furos para rebites se executados no canteiro de serviço, serão realizados com brocas ou furadeiras mecânicas, vedado á utilização de furador manual (punção).
▪ Os perfilados deverão ser perfeitamente esquadrejados;
▪ Todos os ângulos ou linhas de emenda serão esmerilhados ou limados, de modo a serem removidas as saliências e asperezas da solda;
▪ As superfícies das chapas ou perfis de ferro destinados às esquadrias deverão ser submetidas a um tratamento preliminar antioxidante adequado.
▪ O projeto das esquadrias deverá prever a absorção de flechas decorrentes de eventuais movimentos da estrutura, a fim de assegurar a indeformabilidade e o perfeito o funcionamento das partes móveis das esquadrias;
▪ Todas as partes móveis serão providas de pingadeiras ou dispositivos que garantam a perfeita estanqueidade do conjunto, impedindo a penetração de águas pluviais.
▪ O transporte, armazenamento e manuseio das esquadrias serão realizados de modo a evitar choques e atritos com corpos ásperos ou contato com metais pesados, como o aço, zinco e cobre, ou substâncias ácidas ou alcalinas.
▪ A instalação das esquadrias deverá obedecer ao alinhamento, prumo e nivelamento indicados no projeto;
▪ As esquadrias serão instaladas através de contramarcos metálicos, rigidamente fixados na alvenaria, concreto ou elemento metálico, por processo adequado a cada caso particular, como grapas, buchas e pinos, de modo a assegurar a rigidez e estabilidade do conjunto;
▪ As esquadrias fixadas através de chumbadores serão escoradas e mantidas no prumo até o completo endurecimento da argamassa.
▪ As armações não deverão ser torcidas quando aparafusadas aos chumbadores;
▪ Para combater a particular vulnerabilidade das esquadrias nas juntas entre os quadros ou marcos e a alvenaria ou concreto, desde que a abertura do vão não seja superior a 5 mm, deverá ser utilizado um calafetador de composição adequada, que lhe assegure plasticidade permanente;
▪ Após a execução, as esquadrias serão cuidadosamente limpas, removendo-se manchas e quaisquer resíduos de tintas, argamassas e gorduras;
▪ As esquadrias de vãos sujeitos à ação de intempéries serão submetidas a testes específicos de estanqueidade, utilizando-se jato de mangueira d’água sob pressão, de conformidade com as especificações de projeto;
▪ Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato das esquadrias, a vedação e o acabamento, de conformidade com o projeto. Serão verificados igualmente o funcionamento das partes móveis e a colocação das ferragens.

5.12.1.4.2 Unidade de quantificação

5.12.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O portão em compensado será instalado quando da implantação do abrigo para o fechamento da área para instalações para o gerenciamento das obras.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

5.12.1.6 CONTROLES

▪ Caberá ao executante fornecer antes do envio das esquadrias e das grades a obra, um padrão de cada elemento a ser fornecido, para a devida aprovação. Só então deverão ser fabricados, após a devida aprovação.

▪ As portas ou portões executados com tubos deverão possuir furo na parte inferior, funcionando como dreno, para evitar a retenção de água no quadro das portas ou dos portões.

▪ Mesmo após a liberação do padrão, as esquadrias serão inspecionadas, no recebimento, quanto á obediência ao padrão aprovado e as condições do transporte ás quais foram submetidas.

5.12.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE:

Ao termino dos serviços de serralharia (portas, gradas, e portões) a fiscalização analisará visualmente, funcionalmente e sendo atendido, todos os indicativo de construção, dará aceitação do serviço.

5.12.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS

Este Indicador de Construção **IC-10000 - Esquadrias** abrangem os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)

5.12.1.9 DESENHOS PADRÕES

IC-100205 - PORTÃO P/CERCA DE CONCRETO EM CANTONEIRA E AÇO REDONDO COM 01 FOLHA, INCLUINDO GUARNIÇÕES E FERRAGENS, C/ LARGURA ATE 1,00M

DE_IC1000-01

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)

IC-100105 - PORTA EM CHAPA RAIADA, CANTONEIRA E AÇO REDONDO C/ 01 FOLHAS INCLUINDO FERRAGENS, GUA

RNI-ÇÕES, LIXAMENTO E PINTURA A ÓLEO
LARGURA 0,60
DE_IC1000-02

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras

IC-100109 - P | **ORTA EM CHAPA RAIADA, CANTONEIRA E AÇO REDONDO C/02 FOLHAS INCLUINDO FERRAGENS, GUARNI-ÇÕES, LIXAMENTO E PINTURA A ÓLEO LARGURA 1,00 DE_IC1000-03**

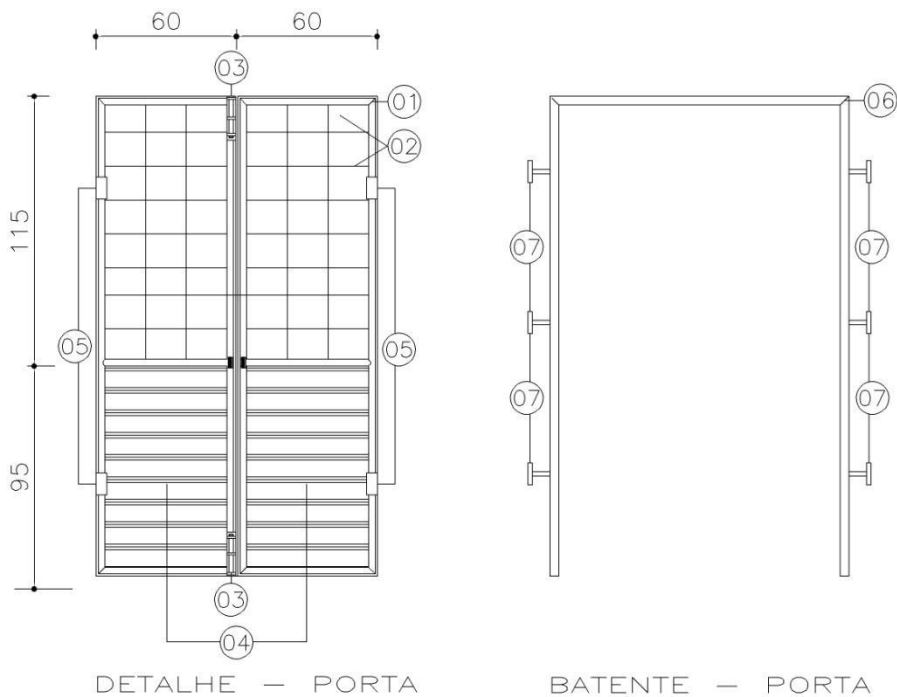
LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras

IC-100201 - PORTÃO P/CERCA DE CONCRETO EM CANTONEIRA E AÇO REDONDO COM 02 FOLHAS, INCLUINDO GUARNI-ÇÕES E FERRAGENS, C/ LARGURA ATE 1,20M
DE_IC1000-06A

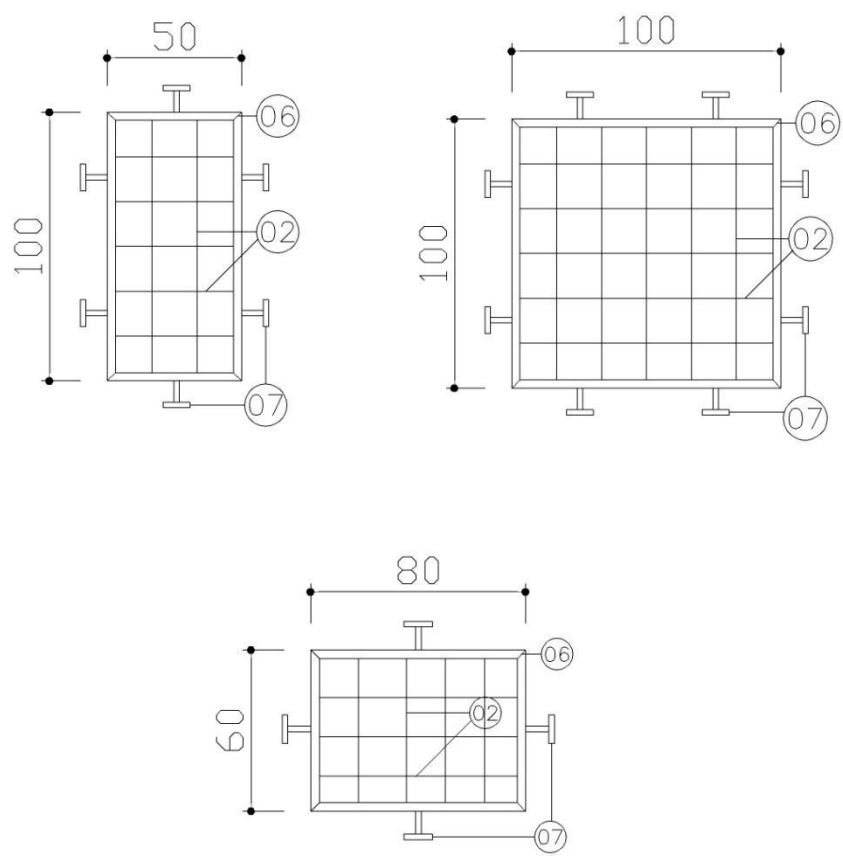
LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras

IC-100101 - PORTA EM CHAPA RAIADA, CANTONEIRA E AÇO REDONDO C/02 FOLHAS INCLUINDO FERRAGENS, GUARNIÇÕES, LIXAMENTO E PINTURA A ÓLEO LARGURA 1,20
DE_IC1000-06B

PORTÃO DE AÇO 1,20M X 2,10M

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras

IC_100301 - GRADE DE VENTILAÇÃO DE 1,00X0,50M
GRADE DE FERRO PARA VENTILAÇÃO (PROTEÇÃO) PINTADA DE 1,00X1,00M

GRADES DE VENTILAÇÃO

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item **Discriminação**

IC -1 00 20 9 - P O	RTA EM CHAPA RAIADA, CANTONEIRA E AÇO REDONDO COM 02 FOLHAS, INCLUINDO GUARNIÇÕES ,	FERRAGENSLIXA MENTO E PINTURA A ÓLEO LARGURA 1,50M DE_IC1000-07

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras

5.13 IC-11 0000 REVESTIMENTOS

5.13.1 IC-110100 REVESTIMENTOS DE PAREDE

5.13.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção e normalizar a execução é padronizar traços de argamassa, como revestimentos, utilizados para proteção e regularização das superfícies das alvenarias.

5.13.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS:

- Seleção do tipo mais conveniente de revestimento que se pretende utilizar para a proteção e/ou regularização da superfície da alvenaria;
- Definição do traço mais conveniente para a massa, a ser utilizada em acordo com o que se pretende utilizar para a proteção e/ou regularização da superfície da alvenaria;
- Preparação dos dispositivos de guia para garantia da uniformidade da superfície em que se pretende aplicar revestimentos com massas;
- Preparação da massa em acordo com o traço definido;
- Aplicação da massa;
- Controle e verificação do acabamento da superfície

5.13.1.3 REFERÊNCIAS:

Não foram consideradas as normas técnicas pertinentes considerando a simplicidade e o porte dos serviços a serem realizados

5.13.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.13.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

As características dos revestimentos com massas dependem fundamentalmente da função pretendida e das condições estéticas que se pretende adotar:

- Chapisco;
- Emboço
- Reboco;
- Massa única.
- Azulejo c/ reboco e rejuntamento em cimento branco.
- Regularização com argamassa impermeável com aditivo.

Traços e consumos das argamassas por tipo de revestimento

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*

5.13.1.4.2 Diretrizes:
A execução de revestimentos com massas deverá ser orientada e regulamentada pelas seguintes diretrizes:
▪ Antes do início dos trabalhos de revestimento, deverão ser tomadas às providências para que todas as superfícies a revestir estejam firmes, retilíneas, niveladas e aprumadas;
▪ Serão constatadas com exatidão as posições, tanto em elevação quanto em profundidade, dos condutores de instalações elétricas, hidráulicas e outros inseridos na parede. Qualquer correção neste sentido será realizada antes da aplicação do revestimento;
▪ Os revestimentos apresentarão paramentos perfeitamente desempenados, aprumados, alinhados e nivelados, as arestas vivas e as superfícies planas;
▪ As superfícies das paredes serão limpas com vassouras e abundantemente molhadas, antes do início dos revestimentos;
▪ Todos os materiais componentes dos revestimentos de mesclas, como cimento, areia, água e outros serão da melhor procedência, para garantir a boa qualidade dos serviços;
▪ Para o armazenamento, o cimento será colocado em pilhas que não ultrapassem 2 m de altura;
▪ Os agregados serão armazenados em áreas reservadas para tal fim, previamente calculadas, considerando que os materiais, quando retirados dos caminhões, se espalharão, tomando a forma de uma pirâmide truncada;
▪ Poderão ser utilizadas argamassas pré-fabricadas, cujo armazenamento será feito em local seco e protegido;
▪ As argamassas poderão ser misturadas em betoneiras ou manualmente;
▪ Quando a quantidade de argamassa a manipular for insuficiente para justificar a mescla em betoneira, o amassamento poderá ser manual;
▪ O amassamento manual será feito sob área coberta e de acordo com as circunstâncias e recursos do canteiro de serviço, em masseiras, tabuleiros de superfícies planas impermeáveis e resistentes;
▪ Inicialmente, os agregados (areia, saibro, quartzo e outros) serão misturados a seco, com os aglomerantes, revolvendo-se os materiais a pá, até que a mescla adquira coloração uniforme. Em seguida, a mistura será disposta em forma de coroa, adicionando-se, paulatinamente, a água necessária no centro da coroa assim formada;
▪ O amassamento prosseguirá com os devidos cuidados, de modo a evitar perda de água ou segregação dos materiais, até formar uma massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica adequada;
▪ As quantidades de argamassa serão preparadas na medida das necessidades dos serviços a executar em cada etapa, a fim de evitar o início de endurecimento antes de seu emprego;
▪ As argamassas contendo cimento serão, usadas dentro de 2 horas a contar do primeiro contato do cimento com a água;
▪ Toda a argamassa que apresentar vestígios de endurecimento será rejeitada e inutilizada, sendo expressamente vedado tornar a amassá-la;
▪ A argamassa retirada ou caída das alvenarias e revestimentos em execução não poderá ser novamente empregada;
▪ No preparo das argamassas, será utilizada água apenas na quantidade necessária à plasticidade adequada;
▪ Após o início da pega da argamassa, não será adicionada água (para aumento de plasticidade) na mistura;
▪ Os traços recomendados para as argamassas de revestimento poderão ser alterados mediante indicação do projeto ou exigência da Fiscalização;
▪ Toda a alvenaria a ser revestida será chapiscada depois de convenientemente limpa. Os chapiscos serão executados com argamassa de cimento e areia grossa, entende-se como areia grossa, a que passa na peneira 4,8 mm e fica retida na peneira de 2,4 mm, com o diâmetro máximo de 4,8 mm.O traço volumétrico indicado na tabela apresentada.
▪ Características dos revestimentos com massas e deverão ter espessura máxima de 5 mm;

▪ Serão chapiscadas também todas as superfícies lisas de concreto, como teto, montantes, vergas e outros elementos da estrutura que ficarão em contato com a alvenaria, inclusive fundo de vigas;
▪ O emboço de cada pano de parede somente será iniciado depois de embutidas todas as canalizações projetadas, concluídas as coberturas e após a completa pega das argamassas de alvenaria e chapisco;

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		

▪ De início, serão executadas as guias, faixas verticais de argamassa, afastadas de 1 a 2 metros, que servirão de referência;
▪ As guias internas serão constituídas por sarrafos de dimensões apropriadas, fixadas nas extremidades superiores e inferiores da parede por meio de botões de argamassa, com auxílio de fio de prumo;
▪ Preenchidas as faixas de alto e baixo entre as referências, dever-se-á proceder ao desempenamento com régua, segundo a vertical;
▪ Depois de secas, as faixas de argamassa serão retirados os sarrafos e emboçados os espaços. A argamassa a ser utilizada será de cimento e areia no traço volumétrico indicado na tabela apresentada..Características dos revestimentos com massas para emboços;
▪ Depois de sarrafeados, os emboços deverão apresentar-se regularizados e ásperos, para facilitar a aderência do reboco. A espessura dos emboços será de 10 a 13 mm;
▪ A execução do reboco será iniciada após 48 horas do lançamento do emboço, com a superfície limpa com vassoura e suficientemente molhada com broxa;
▪ Antes de ser iniciado o reboco, dever-se-á verificar se os marcos, contra-batentes e peitoris já se encontram perfeitamente colocados;
▪ A argamassa a ser utilizada será de pasta de cal e areia fina no traço volumétrico indicado na tabela apresentada. Características dos revestimentos com massas para reboco;
▪ O acabamento final do reboco deverá ser executado com desempenadeira revestida com feltro, camurça ou borracha macia.;

▪ As impermeabilizações com três demãos, devem ser inicialmente chapiscada com argamassa traço (1:2) (cimento, areia), curada com umedecimento e aplicada as camadas regularizadoras com argamassa impermeáveis, conforme o IC-110129.
▪ As regularizações com argamassas impermeáveis deveram ter espessura mínima admissível de 3,00 cm em duas camadas de 1,5 cm;
▪ Após a aplicação do chapisco, serão aplicada a argamassa de cimento e areia, no traço volumétrico de (1:3) (cimento, areia), preparada com hidrófugo de massa, em 03 camadas;
▪ A aplicação da argamassa impermeável será de forma continua evitando-se sempre que possível emendas em um mesma camada;
▪ A água de amassamento, deve ter um consumo médio de hidrófugo de 0,180 a 0,220 kg por metro quadrado e por centímetro de espessura;
▪ A impermeabilização de áreas molhadas, obedecem as mesmas etapas da impermeabilização com 3 demãos, mais a aplicação da impermeabilização a base de asfalto ou similar;

5.13.1.4.3 Unidade de quantificação

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para

5.13.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Quando especificada no projeto ou recomendada pela Fiscalização, poder-se-á utilizar argamassa pré-fabricada;

5.13.1.6 CONTROLE.

Os rebocos regularizados e desempenados, à régua e desempenadeira, deverão apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação, retrações ou desigualdade de aliamento da superfície;

5.13.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Todas as etapas do processo executivo para revestimentos de alvenarias deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a

verificar o alinhamento, o nivelamento, o prumo e o esquadro das paredes, bem como os arremates e a regularidade e acabamento, de conformidade com os projetos

5.13.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS

Este Indicador de Construção IC-110100 - Revestimento de paredes abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)

5.13.2 IC-110200 REVESTIMENTO DE PISOS

5.13.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste indicador de construção e estabelecer os procedimentos a serem adotados na execução de revestimento de pisos para as obras de Sistemas Simplificados de Abastecimento de água.

5.13.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS:

As principais atividades envolvidas são:

- Definição do traço mais conveniente para a massa, a ser utilizada;
- Preparação dos dispositivos de guia para garantia da uniformidade da superfície em que se pretende aplicar o piso cimentado;
- Preparação da massa em acordo com o traço definido;
- Aplicação da massa;
- Controle e verificação do acabamento da superfície.
- Colocação das juntas de madeira sobre o lastro de concreto.

5.13.2.3 REFERÊNCIAS:

Não foram consideradas as normas técnicas pertinentes considerando a simplicidade e o porte dos serviços a serem realizados

5.13.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.13.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

As características dos revestimentos de pisos dependem fundamentalmente da utilização pretendida:

- Material constituído por uma mistura adequadamente dosada de cimento portland, agregado miúdo, agregado graúdo e água, para utilização em lastro de piso e fundação.
- Os materiais componentes dos concretos deverão atender às recomendações referentes aos insumos: cimento, areia, brita, água e aditivo.
- O estabelecimento do traço terá como base à finalidade a que se propõe o concreto, as condições ambientais e de manipulação quando no estado fresco.
- O cimento será medido em massa, adotando-se o valor de 50 kg e os demais materiais serão medidos em volume, através de padiolas previamente dimensionadas.
- A água de amassamento será medida em volume e se preciso ajustada em função da consistência da mistura, que seja adequada.
- Água deve estar isenta de óleos, ácidos, etc. e areia média com diâmetro máximo de 2,4 mm, isenta de argila, gravetos e impurezas orgânicas;
- Não será permitido misturar de uma só vez quantidade de material superior ao estabelecido, tomando como base um saco de cimento.
- Para o lastro de piso quando não houver indicação no projeto, deverá ser adotada espessura mínima de 50 mm, com consumo mínimo de cimento de 200 kg/m³, adicionando-se impermeabilizante, conforme prescrição do fabricante e orientação da Fiscalização
- A superfície deverá ser raspada de todo o material resultante de queda e aderência quando da execução de revestimentos de paredes e tetos.
- A superfície de base deverá ser limpa por varredura e lavada, no caso do capeamento ser executado sobre base já endurecida (laje de concreto).

5.13.2.4.2 Diretrizes
A execução de revestimentos de pisos deverá ser orientada e regulamentada pelas seguintes diretrizes de construção:
Lastros de concreto não estrutural para piso e fundação, espessura de 5 cm, 7 cm e 10 cm.
▪ Serão aplicados como base de proteção para os pisos internos e externos em contato com o solo.
▪ O terreno deverá ser molhado previamente, de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície,
▪ O concreto deverá ser aplicado sobre solo devidamente espalhando e compactado;
▪ A espessura final do concreto não deverá ser inferior a 5 cm.
▪ O consumo mínimo de cimento, por m3 de concreto, será de 200 kg.
▪ As juntas de dilatação formarão quadrados de no máximo 1m2 com espessura de 1cm.
▪ O acabamento será feito diretamente sobre o concreto com desempenadeira.
▪ Para melhorar a qualidade, será polvilhada uma mistura seca de cimento e areia, de traço igual ao da mistura do concreto.
▪ A superfície do lastro de piso deverá ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação de projeto.

Acabamento em cimentado alisado com junta de madeira sobre lastro de concreto não estrutural.

▪ Regularização de base para revestimento de piso com cimentado liso, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura de 1,5 cm.
▪ Execução de regularização de base para revestimento de piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
▪ A base deverá estar preparada e regularizada com todos os detalhes, conforme projetos.
▪ Concluída a operação de base, só será iniciada a colocação de argamassa de regularização de cimento e areia traço 1:3, e alisamento da própria argamassa, quando este estiver plástico, para deixá-lo com aspecto liso.
▪ As superfícies dos cimentados, salvo quando expressamente especificado de modo diverso, será dividida, em painéis, por sulcos profundos ou por juntas que atinjam a base do concreto.
▪ .As juntas de dilatação serão de madeira, alinhadas de tal forma que a superfície seja dividida em painéis.
▪ A disposição das juntas obedecerá ao desenho simples, devendo ser evitado cruzamento em ângulos agudos e juntas alternadas.
▪ As superfícies dos cimentados serão cuidadosamente curadas, sendo para tal fim, conservados sob permanente umidade, durante os sete dias que sucederem sua execução.
▪ Os cimentados lisos terão espessura de cerca de 20 mm o qual não poderá ser, em nenhum ponto, inferior a 10 mm.

Piso cimentado, desempolado com juntas de PVC
▪ Regularização de base para revestimento de piso cimentado desempolado, com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com espessura de 1,5 cm.
▪ Execução de regularização de base para revestimento de piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
▪ A base deverá estar preparada e regularizada com todos os detalhes, conforme projetos.
▪ Concluída a operação de base, só será iniciada a colocação de argamassa de regularização de cimento e areia traço 1:3, e alisamento da própria argamassa, quando este estiver plástico, para deixá-lo com aspecto liso.
▪ As superfícies dos cimentados, salvo quando expressamente especificado de modo diverso, será dividida,

em painéis, por sulcos profundos ou por juntas que atinjam a base do concreto.
▪ Os painéis não poderão ter lado com dimensão superior a 1,2m.;
▪ As juntas de dilatação serão de plástico - PVC, alinhadas de tal forma que a superfície seja dividida em painéis.
▪ A disposição das juntas obedecerá ao desenho simples, devendo ser evitado cruzamento em ângulos agudos e juntas alternadas.
▪ As superfícies dos cimentados serão cuidadosamente curadas, sendo para tal fim, conservados sob permanente umidade, durante os sete dias que sucederem sua execução.
▪ Os cimentados desempenados terão espessura de cerca de 15 mm, o qual não poderá ser, em nenhum ponto, inferior a 10 mm.

Calçada de proteção nos abrigos c/ base de concreto l=0,5m

▪ Após a devida compactação do solo, bastante umedecimento,
▪ Lança-se ao longo da área o concreto magro, espalhando e compactando devidamente com espessura de 5cm
▪ O consumo mínimo de cimento, por metro cúbico de concreto, será de 200 Kg de cimento/m³.
▪ A superfície final deverá ser desempenada e alisada a colher, após o polvilhamento com cimento, de acordo com indicação da Fiscalização.
▪ As juntas deverão ficar aparentes, lixando quaisquer irregularidades.
▪ Desníveis de até 20 mm entre duas superfícies contíguas, deverão ter arestas boleadas, evitando-se cantos vivos.
▪ A cura deverá ser feita, conservando-se a superfície constantemente úmida durante sete dias.

Piso em pedra natural para os bebedouros.

▪ Calçamento em pedra rejuntada traço 1:4, espessura 7 cm (animais de pequeno porte) DE-CP6540-10 e espessura de 14 cm (animais de grande porte) DE-CP6520-10
▪ Após a devida compactação do solo, bastante umedecimento,
▪ Lança-se na área do perímetro dos bebedouros de acordo com o projeto, cobrindo toda a superfície com argamassa, espalhada com espessura de 5 cm, para posteriormente acomodar as pedras de forma de criar uma superfície lisa e sem vazios,utilizando argamassas para a regularização da superfície;
▪ O consumo mínimo de cimento, por metro cúbico de concreto, será de 200 kg de cimento/m³;
▪ A superfície final deverá ser acabada cobrindo todos os buracos onde possa ter retenção de água e criar posteriormente uma erosão, de acordo com indicação da Fiscalização.
▪ .Desníveis de até 20 mm entre duas superfícies contíguas, deverão ter arestas boleadas, evitando-se cantos vivos.

Lastro de areia lavada seca, brita 1 e 2 para enchimento.

▪ Após a devida compactação do solo, bastante umedecimento,
▪ Lança-se no local indicado o lastro, brita 1 e 2 para enchimento nas caixas de aterramento, espalhando e compactando devidamente com espessura recomendada nos projetos.
▪ O lastro de areia lavada seca será colocado no fundo do flutuante com a finalidade de manter a estabilidade do conjunto e submergência da sucção com espessura recomendada nos projetos.

5.13.2.4.3 Unidade de Quantificação

5.13.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:

- Piso cimentado para circulação de pedestre;
- Piso cimentado desempolado c/ junta de PVC para interior dos abrigos;
- As juntas do cimentado alisado serão de ripões agreste (2,5 x7,5)cm;
- Piso em pedra natural para os bebedouros;

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)

Lastro de areia lavada seca, brita 1 e 2 para enchimento;
- Lastro de concreto não estrutural sob pisos.

5.13.2.6 CONTROLES.

- A área a ser aplicada a camada impermeabilizadora, deverá ser adensada ou compactação com soquetes manuais, garantindo uniformidade e nivelamento obedecendo a ás espessuras do projeto.
- Os pisos cimentados só podem ser aplicados sob superfícies horizontais resistentes, tais como: lastro de concreto simples, com resistência mínima fck = 11 MPa, na espessura indicada no projeto;
- Sobre a superfície horizontal resistente serão fixadas e niveladas juntas plásticas ou de madeira, de modo a formar painéis com as dimensões especificadas no projeto, garantindo-se, no mínimo, perímetro de juntas que circunde 01m^2 de área;
- Em seguida será aplicada a camada de regularização de cimento e areia média no traço volumétrico 1;3;
- A profundidade das juntas deverá alcançar a camada de base do piso;
- Os caimentos deverão respeitar as indicações do projeto;
- A massa de acabamento deverá ser curada, mantendo-se as superfícies dos pisos cimentados permanentemente úmidas durante os 7 dias posteriores à execução;
- Para se obter o acabamento liso, as superfícies deverão ser desempenadas após o lançamento da argamassa.
- Para o acabamento antiderrapante, o desempeno das superfícies, deverá ser executado com a desempenadeira de madeira, e caso o serviço exigir maior rugosidade, deve-se empregar o desempeno com mangueira de lona (tipo de rede de incêndio usada).

5.13.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE:

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de modo a verificar o perfeito

alinhamento, nivelamento e uniformidade das superfícies, bem como os arremates, juntas, ralos e caimentos para o escoamento das águas pluviais, de conformidade com as indicações do projeto e os indicadores de construções.

5.13.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS

Este Indicador de Construção IC-110200 Revestimento de Piso abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)

5.13.3 IC-110300 PINTURA

5.13.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste indicador é estabelecer os procedimentos para a execução dos serviços de pintura a serem adotados na execução das obras do Sistema Simplificado de Abastecimento de Água.

5.13.3.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS:

As principais atividades envolvidas são:

- Definição do tipo da pintura a ser utilizada;
- Controle e verificação do acabamento da superfície a ser pintada;
- Acatar todos os procedimentos dos fabricantes.

5.13.3.3 REFERÊNCIAS:

 Não foram consideradas as normas técnicas pertinentes considerando a simplicidade e o porte dos serviços a serem realizados.

5.13.3.4 CONDIÇÕES GERAIS:

5.13.3.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

- As superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, de modo a remover as sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- As superfícies a pintar serão protegidas quando perfeitamente secas e lixadas;
- Cada demão de tinta somente será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, devendo-se observar um intervalo indicado pelo fabricante.
- Deverão ser adotadas precauções especiais, a fim de evitar respingos de tinta em superfícies não destinadas à pintura, como vidros, ferragens de esquadrias e outras;
- Deverá ser providenciado isolamento das partes que não serão pintadas com fitas adesivas, lonas plásticas, ou outros materiais;
- Deverá ser providenciada a remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando-se um removedor adequado, sempre que necessário.;
- Deverão ser usadas as tintas já preparadas em fábricas, não sendo permitidas composições, salvo se especificadas pelo projeto ou Fiscalização;
- As tintas aplicadas serão diluídas conforme orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada;
- As camadas de tintas serão uniformes, sem corrimento, falhas ou marcas de pincéis;
- Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos;
- Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme e evitar a sedimentação dos pigmentos e componentes mais densos.
- Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.
- Todos os materiais deverão ser recebidos em seus recipientes originais, contendo as indicações do fabricante, identificação da tinta, numeração da fórmula e com seus rótulos intactos;
- A área para o armazenamento será ventilada e vedada para garantir um bom desempenho dos materiais, bem como prevenir incêndios ou explosões provocadas por armazenagem inadequada;
- A área para o armazenamento será mantida limpa, sem resíduos sólidos, que serão removidos ao término de cada dia de trabalho.

▪ Em todas as superfícies rebocadas, deverão ser verificadas eventuais trincas ou outras imperfeições visíveis, aplicando-se enchimento de massa, conforme o caso, e lixando-se levemente as áreas que não se encontrem bem niveladas e aprumadas.
▪ As superfícies a pintar deverão estar perfeitamente secas, sem gordura, lixadas e seladas para receber o acabamento.
▪ As superfícies de madeira serão previamente lixadas e completamente limpas de quaisquer resíduos;
▪ Todas as imperfeições das superfícies de madeira serão corrigidas com goma-laca ou massa. Em seguida, lixar com lixa n.º 00 ou n.º 000 antes da aplicação da pintura de base;
▪ Após esta etapa, de correção das imperfeições de superfícies, será aplicada uma demão de “primer” selante, conforme especificação de projeto, a fim de garantir resistência à umidade e melhor aderência das tintas de acabamento;
▪ Em todas as superfícies de ferro ou aço, internas ou externas, exceto as galvanizadas, serão removidas as ferrugens, rebarbas e escórias de solda, com escova, palha de aço, lixa ou outros meios;
▪ Deverão ser removidas das superfícies de ferro ou aço, graxas e óleos com ácido clorídrico diluído e removentes especificados;
▪ Depois de limpas e secas as superfícies tratadas de ferro ou aço, e antes que o processo de oxidação se reinicie, será aplicada uma demão de “primer” anticorrosivo, conforme especificação de projeto;

O armazenamento será realizado em lugar coberto, seco e isolado do contato do solo.

▪ Após todo o preparo prévio da superfície onde se deseja aplicar tinta látex a base de pva, deverão ser removidas todas as manchas de óleo, graxa, mofo e outras com detergente apropriado (amônia e água a 5%);
▪ A superfície a ser pintada será levemente lixada e limpa;
▪ Aplica-se após limpeza uma demão de impermeabilizante, a rolo ou pincel, diluído conforme indicação do fabricante, (selador);
▪ Após 24 horas, da aplicação do impermeabilizante, será aplicada, com rolos, em camadas finas e em número suficiente para um perfeito recobrimento da superfície;
▪ O intervalo mínimo a ser observado entre aplicação das demãos será indicado pelo fabricante da tinta.
▪ As pinturas a óleo em paredes obedecem os mesmos procedimentos da pintura em pva-latex,ou seja a superfície lixada, corrigida algumas fissuras se houverem com massa e estarem limpas e secas para a aplicação da primeira demão.
▪ A pintura esmalte s/massa sobre madeira, deverá ser lixada, corrigida todas as falhas de encaixe com massa e aplicada um fundo impermebilizante;

▪ Executam-se as duas demãos de pintura esmalte, previstas conforme recomendação do fabricante;
▪ A pintura a óleo em tubulação de ferro galvanizado, obedecer os procedimento de recomposição de pontos que sofreram a perda da galvanização, com aplicação de uma pintura de galvanização (galvite ou similar) e aplica-se a tinta óleo nas demãos previstas;
▪ A pintura a óleo em metal, incluido base anticorrosiva , obedece todos os procedimentos de pintura em metal com a inclusão da base anticorrosiva, no inicio das atividades.

5.13.3.4.2 Unidade de quantificação

5.13.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:

Em situações específicas, será aplicado o “primer” recomendado pelos fabricantes, com a autorização da fiscalização.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1

5.13.3.6 CONTROLES.

- Antes do início de qualquer trabalho de pintura, preparar uma amostra de cores com as dimensões mínimas de 0,50 x 1,00 m no próprio local a que se destina, para aprovação da Fiscalização
- Todas as etapas dos serviços serão acompanhadas, visualmente, deste a limpeza a conclusão dos serviços;

5.13.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE:

Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela Fiscalização, de conformidade com as indicações de projeto, bem como com as diretrizes gerais deste Indicador de construção

5.13.3.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS

Este Indicador de Construção **IC-110300, Pinturas** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)

5.14 IC-120000 COMUNICAÇÃO VISUAL

5.14.1 IC-120100 LETREIROS E PLACAS

5.14.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste IC é estabelecer critérios e padrões para fornecimento e aplicação de letreiros, placas e logotipos padrão CERB para abrigo e muretas, a serem implantados no Sistema Simplificado de Abastecimento de Água.

5.14.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Identificação dos letreiros, placas e logotipos a serem utilizados
- Localização e posicionamento quanto ao local de aplicação.
- Controle e verificação da qualidade dos letreiros, placas e logotipos fabricados.

5.14.1.3 REFERÊNCIAS

Não Aplicável

5.14.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.14.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

- Todas as superfícies a serem pintadas serão cuidadosamente limpas, escovadas e raspadas, a fim de remover sujeiras, poeiras e outras substâncias estranhas;
- As superfícies somente poderão ser pintadas se estiverem perfeitamente secas;
- Durante a aplicação e secagem da tinta, as superfícies serão protegidas, de modo a evitar a deposição de poeiras, fuligens, cinzas e outros materiais;
- Cada demão de tinta será aplicada quando a precedente estiver perfeitamente seca, observando-se um intervalo de 24 horas entre demãos sucessivas. Igual cuidado deverá ser tomado entre demãos de massa plástica e de tinta, deixando-se um intervalo mínimo de 48 horas após cada demão de massa;
- Deverá ser providenciado para a proteção das superfícies e componentes, isolamento com fitas adesivas, lonas plásticas ou outros materiais;
- Deverá ser providenciado para a proteção das superfícies e componentes remoção de salpicos, enquanto a tinta estiver fresca, empregando removedor adequado, sempre que necessário;
- Serão usadas tintas já preparadas nas fábricas ou composições especificadas pelo autor do projeto;
- As tintas deverão ser diluídas de conformidade com a orientação do fabricante e aplicadas na proporção recomendada;
- As camadas serão uniformes, sem corrimentos ou marcas de pincéis.;
- Os recipientes utilizados no armazenamento, mistura e aplicação das tintas deverão estar limpos e livres de quaisquer materiais estranhos ou resíduos;
- Todas as tintas serão rigorosamente misturadas dentro das latas e periodicamente mexidas com uma espátula limpa, antes e durante a aplicação, a fim de obter uma mistura densa e uniforme, evitando a sedimentação de pigmentos e componentes;
- Os trabalhos de pintura em locais desabrigados serão suspensos em tempos de chuva ou de excessiva umidade.
- As pinturas para comunicação visual poderão ser aplicadas em superfícies contínuas, em faixas cortando superfícies , ou ainda em composição de faixas e superfícies.;
- Os logotipos deverão ser apresentados previamente a fiscalização para a aprovação;
- Os componentes especiais normalmente executados por profissionais especializados, como painéis, placas, quadros de aviso, postes, plásticos ou letras adesivas e outros, deverão ser aceitos no local da

aplicação pela Fiscalização, com a presença do autor do projeto, e, sempre que possível, colocados ou instalados diretamente na edificação, sem armazenamento;

▪ As placas de PVC com logotipo padrão CERB, identificando a obra terão dimensões 0,80X0,30M e serão fornecidos e instalados,em local determinado pela fiscalização, com parafusos ;

OBS: Placa de Poliestireno 2 mm com 4 furos nas extremidades. Dimensões de 80 x 30 cm. (Tamanho Proporcional à figura abaixo) com aplicação de impressão auto-adesiva., Azul Pantone: C: 89 M: 35 Y: 5 K: 0 (Marca da Cerb, textos e moldura).

5.14.1.4.2 Unidade de quantificação

5.14.1.5 CONDIÇÕES ESPECIFÍCAS

Não se aplica

5.14.1.6 CONTROLE

▪ Para

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item **Discriminação**

pinturas internas de recintos fechados deverão ser utilizadas máscaras de proteção;

▪ Antes do início de qualquer trabalho de pintura, deverá ser preparada uma amostra de cores no local da aplicação da tinta, para aprovação da Fiscalização

▪ Todas as etapas do processo executivo deverão ser inspecionadas pela fiscalização, de modo a verificar a locação, o alinhamento, o nivelamento, o prumo, as dimensões e o formato dos dispositivos utilizados e o acabamento de conformidade com o projeto fornecido.

5.14.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DE QUALIDADE

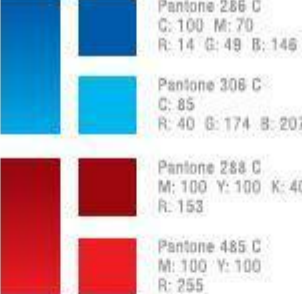
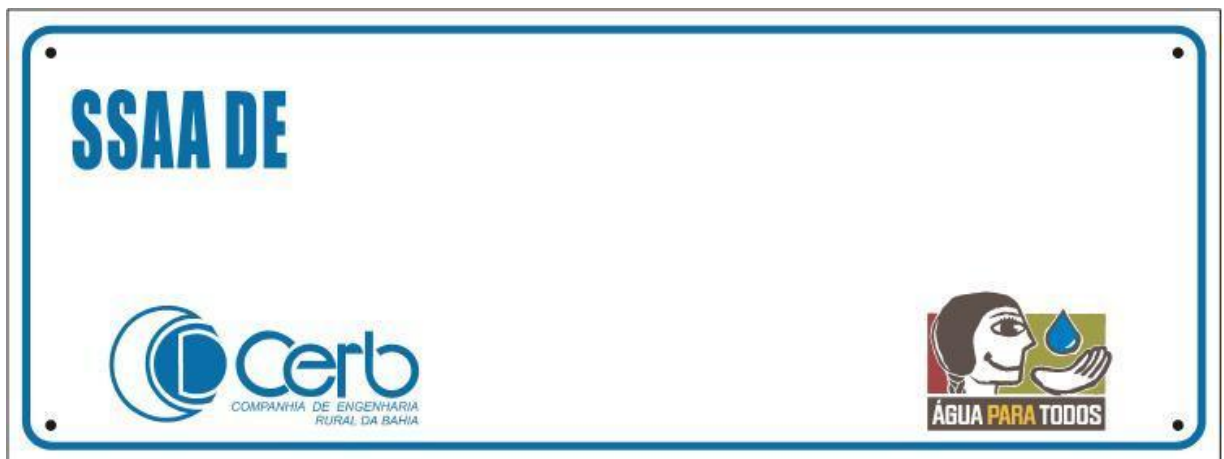
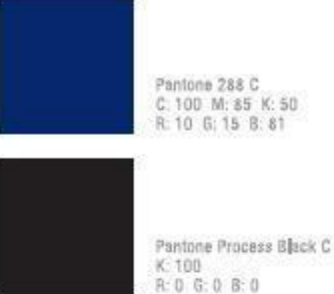
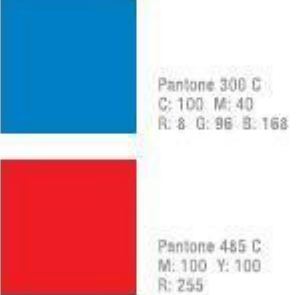
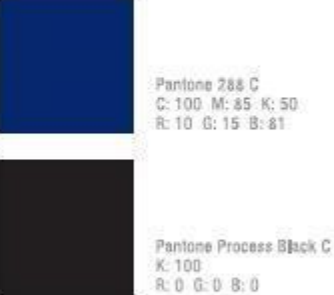
Ao termino da obra a fiscalização, fará uma vistoria visual, em todos os logotipos e letreiros realizados, e sendo atendido as condicionantes deste IC, os serviços serão aceitos.

5.14.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÕES INCLUIDOS

Este Indicador de Construção **IC-120100, Letreiros e Placas** abrangem os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item **Discriminação**

5.14.1.9 DESENHO PADRÃO

LOGOTIPO PADRÃO CERB

REFERENCIAS CROMATICA

Algumas orientações são necessárias para um melhor controle dos padrões cromáticos das duas versões de marca. A versão prioritária, com gradiente, requer alguns cuidados na sua aplicação. Cada gradiente é formado por duas referências cromáticas na extremidade da escala. Cada pólo está especificado nas amostras de cores acima. Para saída em gráfica offset* é recomendado que se utilize tal versão sempre com seus referenciais em CMYK, já que se trata de uma quadricromia. Para a versão da marca em cores chapadas, os pantones deverão ser utilizados para a sua saída em gráfica offset. As cores em RGB servem prioritariamente para aplicações da marca no meio digital, exemplo: web e vídeo.

*Offset: o sistema mais utilizado pelas gráficas. Permite o uso de várias cores, retículas uniformes ou variáveis, de modo que as cópias obtidas podem ser de alta qualidade.

5.15 IC-130000 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

5.15.1 IC-130100 - MONTAGEM DE PLACAS FOTOVOLTAÍCAS

5.15.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para o desenvolvimento das atividades

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

envolvidas com a montagem de placas fotovoltaicas destinadas à alimentação elétrica do sistema de bombeio de água na implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.15.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços de montagem de placas fotovoltaicas compreenderão as seguintes atividades:

- Operação de montagem dos módulos de placas fotovoltaicas;
- Serviços de montagem dos módulos na estrutura de sustentação;
- Serviços de controle e acompanhamento das obras;
- Aquisição dos materiais para montagem dos módulos (molduras);
- Mão-de-obra para a execução dos serviços;

5.15.1.3 REFERÊNCIAS

Não foram identificadas normas especificas para a execução destes serviços.

5.15.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.15.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

As seguintes diretrizes deverão ser seguidas quando da montagem das placas fotovoltaícas para energização de sistema de

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

bombeio com coletor solar:

- A montagem do arranjo dos módulos das placas de acordo com o dimensionamento para cada sistema será realizada em estrutura de alumínio anodizado conforme desenho DE- DP051001 qas dimensões correspondentes ao número de módulos do arranjo, e das placas especificadas;
- A montagem do conjunto de módulos das placas, no topo da estrutura de sustentação, se dará através de parafusos galvanizados de 3/4" x 6" e 3/8" x 4", arruelas lisas, de pressão e porcas de travamento de acordo com o desenho DE-DP051001)
- O controlador de cargas será instalado no pilar central com duas braçadeiras de 2", a uma altura de 1,70 m do piso;
- A inclinação das placas deverá ser a indicada no projeto, conforme condições específicas de cada localidade e voltadas para o norte verdadeiro.

5.15.1.4.2 Unidade de Quantificação

A montagem será quantificada com a seguinte unidade:

5.15.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

A inclinação das placas deve ser calculada conforme sua localização geográfica. Estas deverão estar inclinadas em relação ao plano horizontal num ângulo que variará com a latitude do local de implantação de acordo com a seguinte fórmula:
i (graus) = latitude +5º

5.15.1.6 CONTROLE

A montagem das placas fotovoltaícas será inspecionada visualmente durante e após a montagem.

5.15.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade será feita quando da realização do teste final de funcionalidade do sistema.

5.15.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-130100 – Montagem de Placas Fotovoltaícas** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

5.15.1.9 DESENHO PADRÃO

(VER DP051001)

5.15.2 IC-130300 / IC-130400 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GRADE GUARDA CORPO E ESCADA E SERVIÇOS DIVEROS.

5.15.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste indicador de construção dos serviços complementares é estabelecer procedimentos para o fornecimento e montagem de grades e guarda-corpo para os reservatórios elevados, escadas tipos piscina para os reservatórios apoiados, fichário eletrônico , caixa do chafariz convencional e outros.

5.15.2.2 ATIVI DADES ENVOLVIDAS.

- Identificar a área onde será utilizado o dispositivo;
- Definir o projeto a ser utilizado;
- Fornecimento os elementos de fixação, de chumbadores metálicos, parafusos e buchas e conforme projeto
- Realizar a proteção através de tinturas a óleo, epoxi e inclusive com base anticorrosiva;,
- Fornecer fichário eletrônico
- Fornecimento e assentamento da estrutura em tubo de ferro galvanizado da sustentação do coletor solar;
- Execução da caixa do chafariz convencional.

5.15.2.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas pertinentes em função da simplicidade e o porte dos serviços para o fornecimento e montagem de grades e guarda-corpo para os reservatórios elevados, escadas tipos piscina para os reservatórios apoiados, fichário eletrônico.

Para a execução da caixa do chafariz convencional foram consideradas as normas NBR 13.133; Norma BR 7170; NBR 7171; NBR 5732;NBR 06118; NBR 07211 e NBR 12655.

5.15.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.15.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

Fornecer e assentar grade de proteção para escada em chapa de aço conforme (DE IC-1303-00) pintada com primer anticorrosivo;

- Chumbar os montantes com argamassa traço (1:3) (cimento, areia)
- Pintar com tinta á óleo em duas demãos.

Fornecer e assentar guarda-corpo de ferro galvanizado DN= 1”½” altura 0,80m conforme (DE IC-1303-01) pintada com primer anticorrosivo;

- Chumbar os montantes com argamassa traço (1:3) (cimento, areia)
- Pintar com tinta á óleo em duas demãos.

Fornecer e assentar escada marinheiro,(DE-IC-1303-02) em aço CA-25, DN = ¾;”pintura epóxi
Fornecer e assentar escada tipo piscina ,(DE-IC-1303-03)de aço galvanizado de 2”, degraus em aço CA-25, DN= ¾”,

- Chumbar os montantes com argamassa traço (1:3) (cimento, areia)
- Fixada através de barra chata de 2 “X 3/16” e chumbadores URX= 3/16”;

- Chumbar os montantes com argamassa traço (1:3) (cimento, areia);
- Pintura a óleo em metal, incluindo base anticorrosiva, em duas demãos;

Fornecer e assentar fichário eletrônico;

LOTE				EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		
01				**CUSTOS (C)**		
01.01				*CUSTOS INDIRETOS (CI)*		

Realizar a fixação através de parafusos;

Fornecer e montar bancada de concreto (0,35 X 2,00)m com espessura de 5 cm, moldada in loco fck=15,0 MPa;
- Revestindo em azulejo (15 X 15) cm, branco, com emboço, e rejuntamento em cimento branco;
- Fornecer e montar bancada de concreto (0,35 X 2,00)m com espessura de 5 cm, moldada in loco fck=15,0 MPa;

Lixamento de ferragem, lixa de ferro nº180;
Tratamento de ferragem com primer a base de zinco, com a aplicação base anticorrosiva
Fornecimento de chumbadores metálicos, para fixação de equipamentos
- Chumbamento com argamassa GROUT , cimento/cal hidratada/areia grossa/ pedrisco;

Os serviços de execução da caixa do chafariz compreenderão as seguintes atividades:
- Execução do gabarito, conforme IC- 030201;
- Execução de escavação manual das cavas de fundação, para implantação das sapata, em alvenaria de tijolo maciço conforme o IC-080109;
- Execução da alvenaria de tijolo ate a cota da laje de concreto, de acordo com o IC-050121;
- Execução de chapisco externo nas alvenarias de tijolos maciços traço (1:3) cimento e areia , conforme IC-110101.
- Execução de massa única externa desempenada, traços (1:3:3) cimento, areia e arenoso, conforme o IC-110113;
- Execução do reaterro interno do chafariz de acordo com o IC-040301;
- Execução da forma da laje de cobertura do chafariz de acordo com o IC-050413;
- Acabamento das paredes com pintura em PVA-LATEX, incluindo linchamento em duas demãos conforme o IC-110305

5.15.2.4.2 Unidades de quantificação

5.15.2.5 CONDIÇÕES ESPECIFÍCAS
Não se aplica

LOTE				EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item				**Discriminação**		
01				**CUSTOS (C)**		
01.01				*CUSTOS INDIRETOS (CI)*		
01.01.01				Canteiro de Obras (Co)		
01.01.02				Administração Local (Al)		
01.01.03				Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)		
01.02				*CUSTOS DIRETOS (CD)*		

5.15.2.6 CONTROLES
Todas as etapas dos serviços serão acompanhadas, visualmente, desde a limpeza a aplicação do primer e o projeto específico, principalmente as quantidades indicadas e as dimensões.
5.15.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE
Ao termino dos serviços á fiscalização analisara o aspecto visual e sendo atendido todo o indicativo, dará á aceitação do serviço.
5.15.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS
Este Indicador de Construção **IC-130000 – Serviços Complementares** que inclui Fornecimento e montagem abrange os

serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

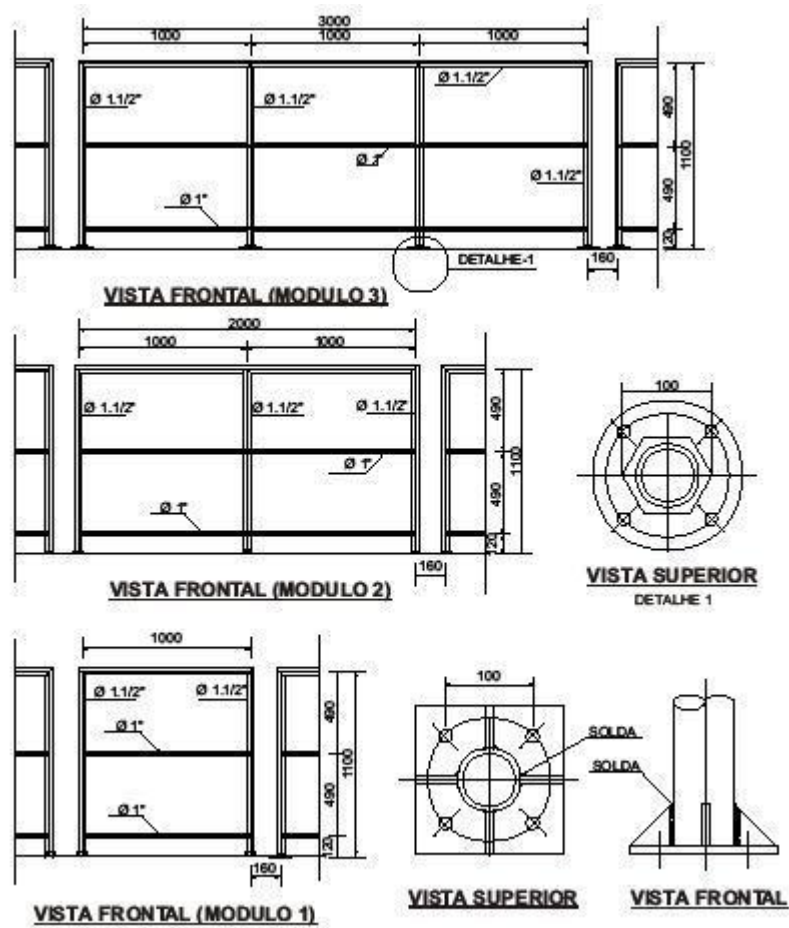
LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

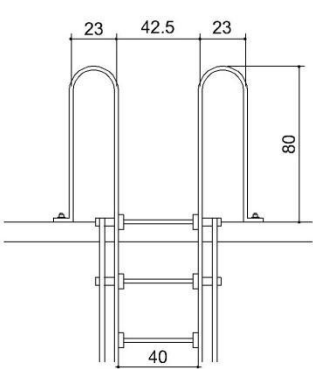
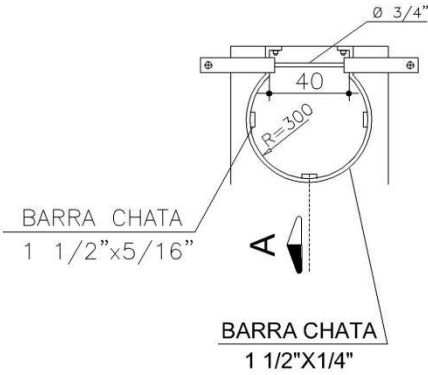
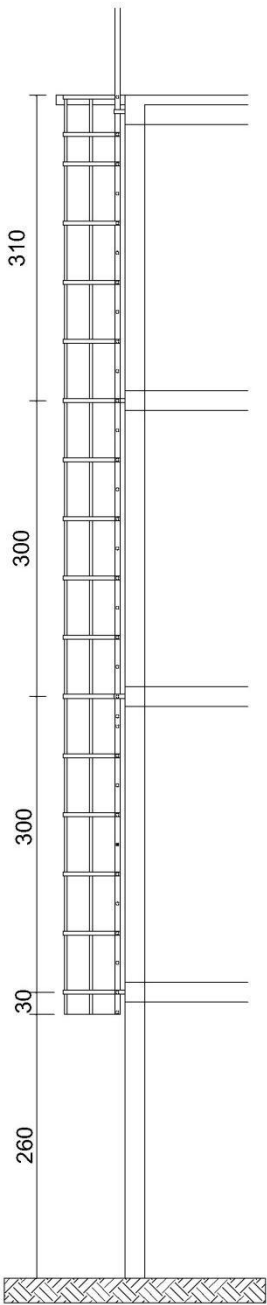
Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%

5.15.2.9 DESENHOS PADRÃO

FORNECIMENTO E MONTAGEM DE GUARDA-CORPO EM TUBOS DE FERRO GALVA-NIZADO, DN=1 ½", INCLUINDO PINTURA A ÓLEO EM DUAS DEMÃOS SOB BASE ANTICORROSIVA H=0,80M

DE_IC-1303-01

FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESCADA TIPO PISCINA EM TUBO DE AÇO GAL-VANIZADO DE 2", DEGRAUS EM AÇO CA-25,DN=3/4" FIXADA ATRAVÉS DE BARRA CHATA DE 2"X 3/16" E CHUMBADORES URX DN= 3/16", INCLUINDO ELEMENTOS DE FIXAÇÃO.

DE_IC-1303-03

5.16 IC-140000 FECHAMENTO DE ÁREAS

5.16.1 IC-140100 / IC-140200 CERCA EM ESTACA DE MADEIRA E ESTACA DE CONCRETO

5.16.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para a realização das atividades envolvidas na implantação de cercas com estacas de concreto e estacas de madeira do Sistema Simplificado de Abastecimento de Água
Define-se como construção de cercas as operações de implantação de sistemas de proteção em terrenos, para impedir a entrada de animais de médio e grande porte.

5.16.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Definição dos materiais a serem utilizados como postes;
- Definição do tipo e do número de fios de arame a serem utilizados;
- Marcação dos alinhamentos pretendidos sob a forma de poligonal, com comprimentos e posicionamentos dos vértices definidos e materializados;
- Preparação das cavas de fundação para fixação dos postes;
- Fixação dos postes e tirantes;
- Fechamento com fixação dos fios de arame;
- Serviços de pintura dos postes, nas cores branco neve e azul "del rey", conforme desenho padrão
- Controle e verificação do acabamento e qualidade da cerca.

5.16.1.3 REFERÊNCIAS

- NBR 06118 – Projeto de Estruturas de Concreto Armado - Procedimento;
- NBR 06317 – Arame Farpado de Aço Zincado de Dois Fios;
- NBR 07176 – Mourões de Concreto para Cercas de Arame Farpado;
- NBR 11169 – Execução de Cercas de rame Farpado.

5.16.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.16.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

As características dos postes e fios de arame comumente utilizados em cercas são:

Cercas com postes de concreto armado:

- Com fios de arame farpado;
- Com cordoalha ou arame liso.

Cercas com postes de madeira tosca ou roliça:

- Com fios de arame farpado;
- Com cordoalha ou arame liso.

5.16.1.4.2 Diretrizes

A construção de cercas deverá ser orientada e regulamentada pelas seguintes diretrizes:

- A construção da cerca, assim como a sua manutenção, requer que a faixa de terreno, onde a mesma irá ser implantada, esteja limpa;
- A operação de limpeza, onde necessária, deve ser efetuada na largura mínima de 2,00m, tendo a linha da cerca como centro;
- A operação de limpeza constará de desmatamento e destocamento, sendo executada de acordo com a especificação pertinente;
- Após a operação de limpeza do terreno, devem ser executadas as cavas;
- Os postes de concreto deverão ser espaçados conforme distribuição em planta de cada tipo de componente padronizado, e cravados à profundidade de 0,60m, com seção média de cava de no máximo 0,04m2;
- No caso de ocorrência de rochas a cerca será objeto de projeto específico;
- Os tirantes devem ser previstos, no mínimo, em todos os pontos de mudança de alinhamento horizontal, em cada canto da cerca e para fixação de portões;
- Executadas as cavas, os postes colocados em pontos de mudança de direção ou para fixação de portão devem ser contraventados com tirantes de mesma seção dos postes, posicionados entre o pé do poste anterior e posterior e a parte superior dos postes esticadores.
- O reaterro da cava dos postes esticadores será executado com concreto com resistência característica de 11 Mpa aos 28 dias, de modo a não sofrerem deslocamento;
- Executadas as cavas, os postes devem ser posicionados, alinhados e aprumados, com o reaterro em solo compactado;
- Concluída a fixação dos poste esticadores procede-se à fixação dos fios de arame mantendo-se o distanciamento estabelecido em cada componente padronizado;
- Os fios de da cerca serão fixados aos postes utilizando arame liso galvanizado número 14;
- Quando da utilização de arame farpado, estes deverão ser de aço zincado, com dois fios, classe 350, categoria B ou C, além das características fixadas pela norma NBR 6317, da ABNT.
- Durante o esticamento dos fios, os postes esticadores devem ser escorados com tirantes também de concreto armado com a mesma seção dos postes;
- Quando da fixação do arame, deve-se assegurar que estes estejam bem esticados.
- Deverão ser feitas determinações de medidas, à trena, do afastamento entre moirões, escolhidos aleatoriamente ao longo da cerca;
- Deverão ser feitas determinações de medidas, à trena, do afastamento entre os fios, entre o fio inferior e o solo e entre o fio superior e o topo do poste, em pontos escolhidos aleatoriamente;
- Deverão ser feitas verificações da existência de postes esticadores nos locais especificados;
- Deverão ser feitas verificações aleatórias, das dimensões de altura e seção transversal dos postes, da inexistência de fendas ou trincas e da estabilidade dos mesmos, face ao reaterro executado;
- Deverão ser feitas verificações do afastamento previsto da cerca, em relação às edificações no interior da área cercada;
- As características de acabamento devem ser apreciadas pela Fiscalização, em bases visuais.

Cercas com postes de concreto armado

- O concreto utilizado deve ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 06118 da ABNT;
- O concreto utilizado na fabricação dos postes deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência à compressão aos 28 dias, de 20 MPa;
- Os postes para construção de cercas deverão apresentar seção retangular com um mínimo de 0,10 x 0,10m e 2,20m de comprimento;
- Os postes para construção de cercas deverão ser retilíneos e ter ranhuras horizontais de 1cm de largura, na face de contato com os fios de arame, separadas de 0,20m, a partir de 0,10m da extremidade superior;

▪ Os postes de concreto devem ser armados longitudinalmente com quatro barras de aço CA-50, com diâmetro de 5mm, dispostas junto aos vértices da seção transversal, com estribos a cada 0,30m, de ferro CA-25 com =3/16".

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos "RM Solum" com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)

Cercas com postes de madeira

Os postes para cercas de madeira devem ser de boa qualidade podendo apresentar seção tosca ou roliça de no mínimo 0,01m^2 de área e 2,20m de altura.

Nota: Entende-se como madeira de boa qualidade aquela que ofereça resistência ao ataque de insetos – cupim, etc.

5.16.1.4.3 Unidade de Quantificação

5.16.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

5.16.1.6 CONTROLES

Serão inspecionadas visualmente todos os materiais, estruturas de apoio e os fios de arame aplicados

5.16.1.7 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FINAL

A avaliação final será efetuada confrontando a cerca implantada com a projetada, em todos os detalhes e coim a NBR 11169.

5.16.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-140000 – Fechamento de Áreas** - abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1

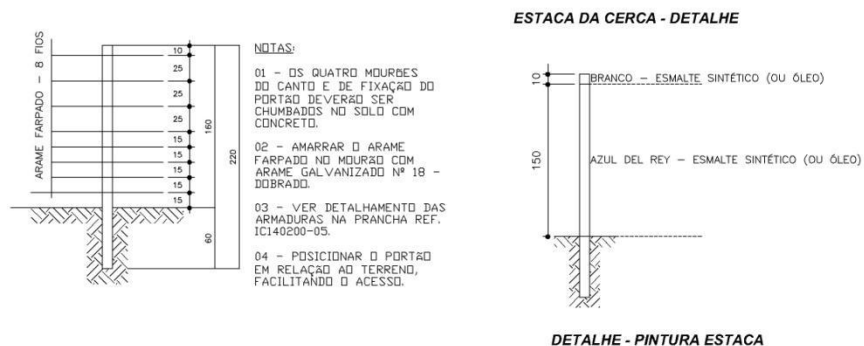
LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

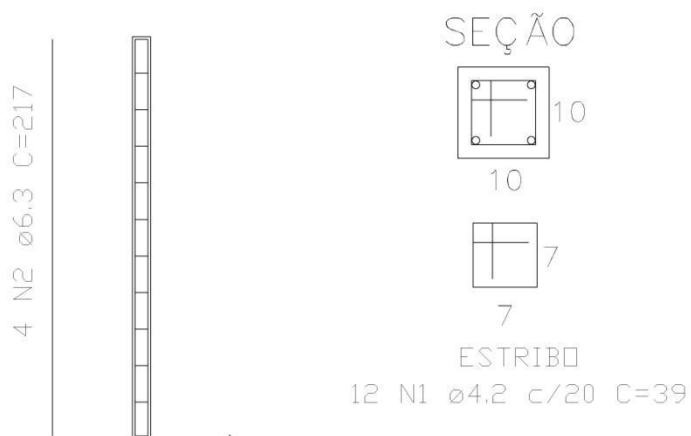
Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)

5.16.1.9 DESENHO PADRÃO

CERCA TIPO A/B/C/D/E - ESTACA CONCRETO PRE-MOLDADAS PONTA RETA08 FIOS DE ARAME FARPADO INCLUINDO PINTURA

DE_IC-140201

CERCA DE ARAME FARPADO E ESTACAS DE CONCRETO

ARMAÇÃO DA ESTACA DE CONCRETO

ESTACA CONCRETO – 10X10X220 CM

5.17 IC-150000 SERVIÇOS FINALISTICOS

5.17.1 IC-150100 LIMPEZA DA OBRA

5.17.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste IC é estabelecer critérios e padrões de limpeza das obras e das atividades necessárias à completa e final remoção de restos de construção, entulhos, equipamentos danificados, peças remanescentes e sobras de materiais, ferramentas e acessórios, bem como a remoção de detritos, argamassas e detritos.

5.17.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Identificação dos componentes do empreendimento que necessitam de procedimentos de limpeza;
- Identificação dos componentes do empreendimento que devem ser submetidos a retoques e acabamentos;
- Remoção de todo o material resultante da limpeza e que não seja parte integrante do empreendimento;
- Controle e verificação da qualidade das atividades de limpeza das obras.

5.17.1.3 REFERÊNCIAS

Não Aplicável

5.17.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.17.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

De modo geral, a limpeza das obras é feita com as seguintes características:

- Limpeza de resíduos e entulhos resultantes de sobras de construção, no entorno do empreendimento;
- Remoção de peças, pré-moldados e restos aproveitáveis ou não de material básico de construção;
- Remoção de desfigurantes estéticos, tais como: restos de tinta, manchas de lama etc.
- Remoção de equipamentos, veículos, ferramentas e acessórios;
- Demolição e remoção de edificações provisórias utilizadas para construção do empreendimento.
- Acabamento estético na ambiência das proximidades dos componentes do empreendimento.
- Os materiais de limpeza da obra serão cuidadosamente armazenados em locais secos e adequados;
- Deverão ser removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios;
- Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção;
- A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas;
- Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies;
- Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza das ferragens, esquadrias, e peças de metais;
- Para assegurar a entrega da obra em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela Fiscalização.
- Limpeza de cimentados lisos e placas pré-moldadas com vassourões e talhadeiras e lavagem com solução de ácido muriático, na proporção de uma parte de ácido para dez de água, seguida de nova lavagem com água e sabão;

- Remoção de respingos de tinta com removedor adequado e palha de aço fino, remoção dos excessos de massa com espátulas finas e lavagem com água e papel absorvente. Por fim, limpeza com pano umedecido com álcool;
- Limpeza das paredes pintadas com tinta látex limpeza com pano úmido e sabão neutro;
- Limpeza das ferragens e metais com removedor adequado para recuperação do brilho natural, seguida de polimento com flanela; lubrificação adequada das partes móveis das ferragens para o seu perfeito acionamento.

5.17.1.4.2 Unidade de quantificação

5.17.1.5 CONDIÇÕES ESPECIFÍCAS
Não aplicável

5.17.1.6 CONTROLES
Todas as etapas deste serviço são controladas visualmente pela fiscalização, durante o andamento dos trabalhos.

5.17.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DE QUALIDADE

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

Ao termino da obra a fiscalização, fará uma vistoria visual, em todos os dispositivos padronizados e na area limítrofe dos serviços, e sendo atendido as condicionantes deste IC, os serviços serão aceitos .

5.17.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS
Este Indicador de Construção **IC-150000 Serviços finalísticos**, abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

5.17.2 IC-150400 – TESTE DE FUNCIONALIDADE

5.17.2.1 OBJETIVOS

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer os procedimentos para regulamentar as atividades de execução de testes de funcionalidade das unidades que integram os diversos componentes padronizados na implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.17.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

As principais atividades envolvidas são:

- Execução dos testes para o sistema de captação;
- Execução dos testes para o sistema de bombeio;
- Execução dos testes para o sistema de adução;
- Execução dos testes para o sistema de tratamento;
- Execução dos testes para o sistema de resevação;
- Execução dos testes para o sistema de distribuição;
- Serviços de controle e acompanhamento dos testes;
- Correção dos serviços não-conformes, indicados nos testes;
- Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, depreciação, mobilização, utilização, manutenção e conservação das ferramentas necessárias para a execução dos testes;
- Mão-de-obra para a execução dos serviços, controle, e outros que se fizerem necessários durante e após os testes;

5.17.2.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas pertinentes em função de simplicidade e do porte dos serviços.

5.17.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.17.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos

Os seguintes procedimentos serão obedecidos quando da execução dos testes de funcionalidade das diversas unidades:

SISTEMA DE CAPTAÇÃO

- verificação das características instantâneas (transporte de determinado volume de água a certa altura manométrica) do grupo moto-bomba (captação superficial) ou eletrobomba (poços). Para a realização do teste operacional em campo, faz-se necessário um manômetro, um hidrômetro instalado entre a bomba e o reservatório, uma célula padrão e um integrador da irradiância solar incidente no plano do gerador fotovoltaico (para energização com placas solares). Esses instrumentos permitem obter o volume total bombeado (m3/dia) e a irradiação diária recebida (kWh/m2) no final de um turno de bombeamento (um dia de bombeamento), chegando-se assim às informações necessárias para constatar se a capacidade de produção média de água do sistema está de acordo com as especificações do projeto;

- o conjunto moto-bomba deverá ser submetido a um teste operacional sob carga, durante um período de, pelo menos, oito horas;

SISTEMA DE BOMBEIO

▪ verificação da potência real dos módulos fotovoltaicos nas condições de irradiação diária média anual especificadas;

▪ medir a resistência de isolação do motor com uso de um megômetro, e verificar se está de acordo com as especificações do fabricante. Caso estiver, conecte os cabos da instalação na saída para o motor. Abra uma volta no registro. Verifique se a tensão entre fases está dentro da tolerância especificada em relação à tensão nominal. Ligue o conjunto moto-bomba e verifique a pressão de "shut-off" e a corrente. Pode-se notar que a pressão de "shut-off" coma rotação correta é significativamente superior à pressão com a rotação invertida. No caso de rotação invertida, vemos que, além da diminuição da pressão e do fluxo de água (vazão), ao abrirmos lentamente o registro, a corrente do motor sobe violentamente. Para corrigir a rotação, basta inverter as seqüências de fases da rede de alimentação. Para especificar o ponto de operação ideal, acione o conjunto moto-bomba com o registro quase todo fechado, em seguida abra lentamente o registro até alcançar o ponto de operação desejado e observe por 2 horas, no mínimo, até sua estabilização completa. Este procedimento visa proteger seu equipamento. Paralelamente, verifique se a corrente do motor é inferior à corrente nominal. A queda de tensão admissível nos cabos de instalação, ou seja, cabos que interligam o quadro-de-comando aos cabos do motor, não deve ser superior à recomendada pelo fabricante do conjunto moto-bomba.

SISTEMA DE ADUÇÃO

▪ Realização de testes de estanqueidade. A pressão máxima a ser atingida é a pressão de ensaio do trecho, definida pelas seguintes condições: a) 1,5 vezes a pressão de serviço máxima do trecho, quando essa não for superior a classe do tubo, não devendo nunca ser inferior a 0,4 MPa; b) à pressão máxima de serviço do trecho acrescida de 0,5 MPa, quando esta for superior a classe do tubo, não excedendo a pressão máxima de teste. Proceder ao enchimento da linha lentamente. Deve-se empreender todo esforço para expulsar o ar da linha. Quando a linha estiver completamente cheia, checar se os dispositivos de purga de ar estão fechados. Deve-se recobrir a parte central dos tubos, deixando as juntas a descoberto. De preferência, para facilidade operacional, o trecho a ser testado não deve exceder a 500 m. Checar inclusive as ventosas automáticas (se houver), a seguir, elevar a pressão de teste da tubulação. Deixar a tubulação estabilizar por no mínimo 3 horas. Durante esse período, a linha deverá ser percorrida, verificando-se as condições das juntas.

SISTEMA DE TRATAMENTO

▪ Teste de rendimento das membranas dos equipamentos dessanilizadores;
▪ Teste de controle de vazão dos equipamentos dessalinizadores;
▪ Teste de pressão das bombas dos equipamentos dessalinizadores;
▪ Verificação de vazamentos nas juntas de ligação dos barriletes dos equipamentos dessalinizadores;
▪ Teste de cloro residual para ajuste do clorador de pastilha;
▪ Verificação de vazamentos nas juntas de ligação dos barriletes dos cloradores de pastilhas

SISTEMA DE RESERVAÇÃO

▪ Verificação de vazamentos nas juntas de ligação dos barriletes, juntas de ligações com os reservatórios, juntas dos registros, etc.;
▪ Verificação do fechamento das válvulas-de-bóia;
▪ Verificação da existência de trincas e estabilidade das paredes dos reservatórios quando cheios.

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

▪ Realização de testes de estanqueidade, nos mesmos padrões dos realizados para o sistema de adução;

▪ Verificação da vazão nos pontos de abastecimento (chafarizes e bebedouros) em conformidade com os parâmetros de projeto;

▪ Regulagem dos relés de acionamento dos chafarizes eletrônicos para as vazões especificadas.

5.17.2.5 DESENHO PADRÃO

Não se aplica

5.17.2.5.1 Unidade de Quantificação

Os Testes de Funcionalidade serão quantificados com as seguintes unidades:

5.17.2.6 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Quaisquer testes exigidos por fabricantes de equipamentos e julgados necessários pela CERB.

5.17.2.7 CONTROLE

O controle da execução dos testes de funcionalidade restringirá as verificações dos resultados em comparação com dados requeridos pelo projeto, fabricantes dos equipamentos e para o perfeito funcionamento do sistema.

5.17.2.8 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para

O controle dos testes de funcionalidade restringirá às verificações visuais da operação, controles requeridos pelos fornecedores dos equipamentos e a qualidade final dos serviços requeridos pelos diversos componentes dos sistemas.

5.17.2.9 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS.

Este Indicador de Construção **IC-150400 - Testes de Funcionalidade** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para

5.18 IC-160000 FORNECIMENTO DOS MATERIAIS DAS INSTALAÇÕES HIDRÁLICAS

5.18.1 IC-160100/200/300, IC-161100/ IC-162000/ IC-163000/ IC-164000/ IC-165100/ IC-168000; - PARA TODAS AS ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO, ADUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO.

IC-160200/ IC-160300/ IC-161000/ IC-161100/ IC-162000/ IC-163000/ IC-164000/ IC-165100/ IC-168000 PARA TODAS AS ESTRUTURAS DE CAPTAÇÃO, ADUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO.

5.18.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para a realização das atividades envolvidas no desenvolvimento dos processos de fornecimento de tubos peças e conexões de PVC rígido com ponta e bolsa e junta elástica, e tubos de ferro peças e conexões galvanizado com junta roscável.

.Para todas as estruturas de captação, adução e distribuição dos Sistemas Simplificados de Abastecimento de água, inclusive reservatórios em PVC reforçados com fibra de vidro, apoiados ou elevados.

5.18.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

- Em geral, o processo de fornecimento de tubos, peças e conexões, de PVC e de ferro galvanizado, compreende, entre outras, as atividades listadas a seguir.
- Fornecimento de todos os materiais listados e contratados, conforme especificado e projetado;
- Embalagem, carga, transporte e descarga no local das obras;
- Aquisição, carga, transporte, descarga, operação, manutenção, depreciação e conservação de equipamentos utilizados;
- Aquisição, carga, transporte, descarga.

5.18.1.3 REFERÊNCIAS

As seguintes normas técnicas deverão ser utilizadas no fornecimento dos tubos, peças e conexões.

a) Normas Gerais

- ABNT – NBR 9650 Verificação da Estanqueidade em Obra

b) Normas de Tubos de PVC

- ABNT – NBR 5680 Dimensões de Tubos
- ABNT – NBR 7665 Tubo de PVC Rígido DEFºFº
- ABNT – NBR 5647 Tubo de PVC Rígido
- ABNT – NBR 9823 Comprimento de Montagem

c) Normas de Tubos de ferro galvanizado

- NBR 9256 – Montagem de Tubos e Conexões Galvanizados para Instalações Prediais de Água Fria
- NBR 6943 – Conexões de ferro fundido maleável com rosca NBR NM-150-7-1 para tubulações
- NBR 6590 – Ferro fundido maleável de núcleo preto

d) Normas de Reservatórios de PVC, reforçados com fibra de vidro

NBR 13210 – Reservatório de poliéster reforçado com fibra de vidro para água potável – Requisitos e métodos de

ensaio;
Salvo determinação em contrário, no edital ou no contrato pertinente, são itens do fornecimento:
- tubos;
- peças;
- conexões;
- peças e conexões para realização de verificação da estanqueidade;
- reservatórios de poliéster reforçados com fibra de vidro.

5.18.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.18.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

Tubos, peças e conexões.
- Os materiais a serem fornecidos devem atender aos seguintes requisitos:
- Estes materiais serão fornecidos de acordo com as normas ABNT NBR 5647, NBR 7664, NBR 7665 e NBR 10351.
- Os materiais poderão obedecer a quaisquer outras normas, indicadas pela Contratada, desde que sejam equivalentes ou superiores às indicadas e satisfatórias à CERB.
- Os tubos de PVC deverão ter extremidades em ponta e bolsa com junta elástica, que deverá ser estanque para pressão interna de teste de 1,5 vezes a classe do tubo.
- As conexões deverão ter extremidades com bolsa, ponta com junta elástica de acordo com listagem e discriminação apresentada na planilha da CERB.
- Para os materiais de PVC, será considerado o diâmetro indicado nas normas correspondentes, para as diversas classes de pressão ou espessuras da parede do tubo para atender os requisitos de rigidez.
- Deverão ser fornecidas as conexões especiais para tamponamento das tubulações para a verificação de sua estanqueidade em obra, conforme ABNT – NBR 9650.

Tubos de ferro galvanizado
- Os tubos de ferro galvanizado devem atender aos requisitos da norma NBR 9256 – Montagem de Tubos e Conexões Galvanizados para Instalações Prediais de Água Fria.

Reservatórios de PVC reforçados com fibra de vidro
- Os reservatórios de PVC, reforçados com fibra de vidro deverão atender aos requisitos da norma NBR 13210 – Reservatório de poliéster reforçado com fibra de vidro para água potável – Requisitos e métodos de ensaio, bem como à legislação da ANVISA, quanto à manutenção da potabilidade da água armazenada.

Condições a serem observadas
- Sem limitar as responsabilidades do Fornecedor, relacionam-se a seguir algumas condições que deverão ser observadas:
- os engradados e estrados deverão ser construídos de modo adequado às necessidades de cada embarque e cintados com aço, quando houver necessidade;
- superfícies usinadas, que poderão sofrer oxidação durante o transporte ou instalação, deverão ser transportadas cobertas de graxa ou outra substância facilmente removível;

Cada remessa de material deverá conter de forma legível, as seguintes informações:

- nome da Contratante;
- nome da obra;
- nome do Fornecedor;
- número do Contrato/Ordem de Compra;
- número de embarque;
- número de peças contidas na remessa;
- local de destino;
- pesos bruto e líquido.
- Deverá ser fornecida uma lista de materiais, acessórios e/ou peças contidas em cada remessa de modo a facilitar a conferência;
- As operações de carga, transporte e descarga dos materiais e equipamento da fábrica até o local de entrega a ser indicado pela Contratante, será de responsabilidade do Fornecedor, inclusive pagamento de seguro se o fizer;
- A armazenagem e a guarda dos equipamentos e materiais, desde a chegada dos mesmos nos almoxarifados das obras de destino até a data da sua efetiva instalação, serão feitas de acordo com as instruções do Fornecedor, porém não fará parte do escopo do Fornecimento a execução dessas atividades;
- A Fiscalização deverá exigir do Fornecedor a apresentação de toda a documentação técnica dos materiais a ser fornecidos, compreendendo entre outros: certificados de materiais, certificados de testes e manuais de instrução para instalação, operação e manutenção. Junto com a documentação do embarque, deverão ser remetidos pelo Fornecedor as instruções relativas aos cuidados que devem ser tomados na armazenagem dos materiais;

5.18.1.4.2 Unidade de Quantificação

5.18.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Os fornecimentos previstos neste IC (tubos, peças, conexões e equipamentos) poderão ser total ou parcialmente realizados pela Contratada. Na opção de fornecimento parcial pela Contratada a complementação do fornecimento será realizada pela CERB. As opções de fornecimento serão definidas no edital da licitação.

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)

5.18.1.6 CONTROLES

▪ Na entrega e recebimento dos fornecimentos a Contratada e a Fiscalização examinarão cuidadosamente cada tubo, peça e conexão para verificar possíveis defeitos de fabricação e/ou danos sofridos nas operações de carga transporte e descarga.

▪ Todos os materiais serão submetidos a controles visual, dimensional e de qualidade de seus componentes, com a presença da Fiscalização.

▪ Serão rejeitados os materiais que apresentem defeitos de fabricação ou que tenham sofrido avarias no transporte, bem como os que contrariem frontalmente as especificações de fabricação e de Projeto.

5.18.1.7 AVALIAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

O resultado da inspeção no recebimento dos fornecimentos subsidiará a decisão de aceitar no todo ou em parte os materiais fornecidos e recebidos.

5.18.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-160000 - Fornecimento de tubos e conexões, para instalações Hidráulicas** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

LOTE				EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos "RM Solum" com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	%do custo
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	1,04%
Risco baixo	1,46%
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	0%	5%	10%	15%	20%
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM		DESCRIÇÃO	INCIDÊNCIAS
CUSTOS (C)		CUSTOS (C = CI + CD)	
		CUSTOS INDIRETOS (CI)	
	A	Canteiro de Obras – Composição de preço	Item planilhado
	B	Administração Local – Composição de preço	Item planilhado
	C	Mobilização e Desmobilização do	Item planilhado

5.19 IC-170000 INSTALAÇÕES MECÂNICAS

5.19.1 IC-170100 CONJUNTO MOTO BOMBA

5.19.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para o desenvolvimento das atividades envolvidas com a montagem dos conjuntos moto bombas.

5.19.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços de montagem de dos conjuntos moto bombas compreenderão as seguintes atividades:

✓ Operação de instalação e locação dos conjuntos moto-bombas;

✓ Mão-de-obra especializada para a execução dos serviços;

✓ Mobilizar caminhão guindaste, quando necessário;

5.19.1.3 REFERÊNCIAS

Não foram consideradas as normas técnicas aplicáveis devido a simplicidade da execução dos serviços

5.19.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.19.1.4.1 Montagem dos conjuntos moto-bombas

▪ A montagem dos equipamentos deverá seguir as recomendações do Fabricante, este Indicador de Construção, e/ou as instruções fornecidas pela Fiscalização;

▪ Separar as peças e conexões conforme a lista de peças do projeto;

▪ Preparar as tubulações que precisem de cortes;

▪ O plano de corte dos tubos deve ser perpendicular ao eixo, e a ponta deve fiar conveniente preparada para a abertura de rosca;

▪ Efetuar a abertura de roscas externas nas pontas que vão ser conectadas a luvas curvas etc.;

▪ Montar os conjuntos moto-bombas, atentando para as ligações por rosca e para a fixação das tubulações, conforme indicado nos desenhos do projeto;

▪ Deverão ser executadas todas as conexões hidráulicas e elétricas, controle de lubrificação, necessárias ao perfeito funcionamento do conjunto, conforme indicadas nos desenhos de projeto ou recomendações dos fabricantes;

▪ Todos os equipamentos deverão ser instalados e fixados aos respectivos locais, sem submetê-los a danos ou esforços excessivos, a fim de que sua remoção, em qualquer tempo, possa ser feita sem dificuldade;

▪ Todas as partes metálicas, onde a pintura tenha sido afetada, deverão ser retocadas, recebendo acabamento apropriado.

BOMBAS DE EIXO HORIZONTAL EM FLUTUADORES

▪ O equipamento será montado em uma base metálica de superfície plana na área do flutuador;

▪ Antes da colocação do equipamento em seu local definido, deverão ser verificadas as dimensões, fazendo coincidir perfeitamente os furos próprios do equipamento com os chumbadores da base;

▪ O conjunto moto-bomba será devidamente nivelado, alinhado, assentado sobre calços e apertado nos parafusos de ancoragem;

▪ Após a fixação e instalação das tubulações de sucção e recalque, verificar se o eixo da bomba esteja girando livremente;

▪ Verificar se as tubulações não estejam transmitindo esforços aos bocais da bomba;

BOMBAS DE EIXO HORIZONTAL EM ABRIGOS

▪ O equipamento será montado sobre uma base de concreto, ou metálica, que deverá ter superfície horizontal e plana. Antes desta operação, certificar se a base esteja limpa;

▪ Antes da colocação do equipamento em seu local definido, deverão ser verificadas as dimensões, fazendo coincidir perfeitamente os furos próprios do equipamento com os chumbadores da base;

▪ Fixar o suporte do conjunto moto-bomba sobre a base. O equipamento será devidamente nivelado, alinhado, assentado sobre calços e apertado nos parafusos de ancoragem. As cunhas deverão ser removidas antes da colocação da argamassa de enchimento;

▪ O acoplamento poderá ser entre equipamentos ou entre equipamentos e outros componentes da instalação. Deve-se observar a concentricidade das partes, paralelismo das faces, espaçamento e alinhamento adequados e correção dos sistemas de acoplamento. Quando forem utilizados parafusos, estes deverão ser apertados o necessário para a função que se propõem;

▪ As tubulações devem ter suporte para evitar vibração e não sobrecarregar o suporte da bomba;

BOMBAS SUBMERSÍVEIS EM POÇOS TUBULARES

▪ Conectar o cabo curto do motor ao cabo de alimentação de acordo com as instruções do fabricante do conjunto moto-bomba;

▪ Fazer o isolamento das emendas com fitas de alta-fusão e anti-chama em cada conexão;

▪ Fixar os cabos na tubulação de recalque, utilizando-se de presilha termoplástica ou fita adesiva, plástica ou isolante. Repita esta operação a cada 3m para cabos mais leves e em espaços menores para cabos mais pesados. Não utilize pedaços de borracha para amarração, pois a borracha pode apodrecer e entupir o crivo da bomba, ocasionando queda de vazão e até mesmo a queima do equipamento;

▪ Montagem do equipamento de descida do conjunto moto-bomba e tubulação de recalque (tripé de suspensão acionado por talha manual ou guincho). Este equipamento tem de ser suficientemente resistente para suportar todo o peso do conjunto moto-bomba, do cabo e da tubulação de recalque;

▪ O ponto de suspensão (P) no equipamento de descida e o cabo de suporte do conjunto têm de ser posicionados de modo a que todo o conjunto fique suspenso exatamente na posição vertical. Um dispositivo de fixação de suporte, suportado por duas barras transversais (F) no poço ou na abertura do tubo do poço, suporta a tubulação de recalque, o conjunto moto-bomba e o cabo. A tubulação de recalque, o dispositivo de fixação de suporte e as barras transversais têm de ser concebidos de modo a poderem suportar todo o peso do conjunto moto-bomba (G), do cabo (C) e da tubulação cheia (T). Durante a instalação, cada um dos dispositivos de aperto de suporte (M e B) será alternadamente utilizado para suportar e baixar o conjunto moto-bomba aparafusada à tubulação de recalque (ver desenho no item 9.1)

▪ Introduza o conjunto moto-bomba (eletrobomba) dentro do poço até alcançar a profundidade indicada no projeto, tomando o cuidado para que ele não se choque com as paredes laterais, o que poderia derrubar o equipamento no fundo do poço. A profundidade de instalação do conjunto moto-bomba não influi significativamente no fluxo de água, no entanto, o nível de submersão será suficiente se o conjunto moto-bomba for instalado a 6m abaixo do nível dinâmico;

▪ Coloque a tampa do poço e aperte as abraçadeiras sobre o cano, fixando o cabo da instalação;

▪ Utilizar TE com bujão para instalação do barrilete do manômetro, registro de controle de vazão (ou macho passante) e a válvula de retenção;

GRUPO COMPRESSOR PARA POÇOS TUBULARES

▪ O equipamento será montado sobre uma base de concreto, ou metálica, que deverá ter superfície horizontal e plana. Antes desta operação, certificar se a base esteja limpa;

▪ Antes da colocação do equipamento em seu local definido, deverão ser verificadas as dimensões, fazendo coincidir perfeitamente os furos próprios do equipamento com os chumbadores da base;

▪ Fixar o suporte do equipamento sobre a base, que deverá ser devidamente nivelado, alinhado, assentado sobre calços e apertado nos parafusos de ancoragem. As cunhas deverão ser removidas antes da colocação da argamassa de enchimento;

▪ Montar e descer no poço a tubulação de recalque e de injeção de ar com o hidromulsor, nos mesmos moldes da operação da descida do conjunto moto-bomba descrito no item 4.1.3;

▪ Instalar a tubulação do barrilete conforme desenhos do projeto apresentado pela CERB.

5.19.1.4.2 Unidade de Quantificação

5.19.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Equipamentos especiais deverão seguir as prescrições do fabricante para a sua montagem.

5.19.1.6 CONTROLE

Deverá ser realizada inspeção visual de todos os conjuntos moto-bombas e peças, antes e após a montagem;

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3.02%

Os equipamentos montados deverão ser testados a pressão hidrostática interna juntamente com as demais tubulações de entrada e saída do sistema.

5.19.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A inspeção visual das bombas e peças montados e os ensaios de funcionalidades subsidiarão a decisão da Fiscalização sobre o recebimento dos serviços.

5.19.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-170100 - conjunto moto bomb**a abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					

5.19.1.9 DESENHO PADRÃO

MONTAGEM DE CONJUNTO MOTO-BOMBA SUBMERSÍVEL EM POÇOS

5.20 IC-180000 INSTALAÇÕES ELETRICAS

5.20.1 IC-184000 PADRÃO ENTRADA DE ENERGIA

5.20.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para o desenvolvimento das atividades envolvidas com as atividades de instalações elétricas do padrão de entrada de energia em baixa tensão, destinados aos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água e orientar a maneira de alocação dos custos decorrentes deste tipo de atividade, nos itens de serviços correspondentes.

5.20.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

▪ Compreende o conjunto de instalações compostas de poste, caixas de medição e proteção, quadros elétricos, sistema de aterramento, condutores com demais acessórios e a construção da mureta de alvenaria para alojamento da medição e proteção.

▪ Consiste no fornecimento de materiais, mão de obra, ferramentas, equipamentos e transporte para a realização das instalações elétricas, conforme o projeto elétrico e estas especificações.

Atividades inerentes aos serviços:

▪ Verificação da situação local;
▪ Locação do padrão e instalações;
▪ Definição e quantificação dos materiais;
▪ Aquisição dos materiais;
▪ Transporte dos materiais;
▪ Instalação do padrão;
▪ Controle de qualidade das instalações;
▪ Formalização do pedido de ligação provisória à Coelba;
▪ Teste das instalações;
▪ Medição do serviço concluído.

5.20.1.3 REFERÊNCIAS

Foram consideradas as normas:

▪ Teste das instalações;
▪ Brasileira - NBR 5410 / 2004
▪ Concessionária de energia elétrica do estado da Bahia/ Coelba - PCI 01.01.B, 5ª edição, 2005
▪ NR10 – Segurança em instalação e serviços de eletricidade

5.20.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.20.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

▪ É necessária inicialmente a verificação da situação do local, identificando a estrutura da rede elétrica da Coelba de onde será feita a derivação para o padrão e a localização mais adequada para o padrão de entrada, considerando que o mesmo deverá estar posicionado no limite da propriedade, em local que possibilite o fácil acesso da COELBA ao medidor.
▪ Caso a estrutura de derivação esteja do mesmo lado da rua em que se encontra o padrão, o poste do padrão deverá ser de 5m; caso esteja do outro lado da rua, o poste deverá ser de 7m.
▪ A profundidade do engastamento do poste no solo deverá ser de 1,10m para poste de 5m e 1,30m para poste de 7m.

▪ A altura mínima da armação secundária ao piso, deverá ser de 3,50m para poste de 5m e 5,50m para poste de 7m.
▪ Deverá ser observado se no local da implantação do padrão o terreno está sujeito a inundação. Havendo esta possibilidade, deverá ser relocado ou aumentada a altura da estrutura. Neste caso, deverá ser construída uma escada de acesso para manter a cota de 1,60m do topo do quadro de medição até o piso, de modo a possibilitar a leitura do medidor e manobra do disjuntor.
▪ A demanda da instalação é definida pela soma das potências instaladas, considerando o valor da demanda do motor obtida na tabela de demanda considerando o tipo de ligação da bomba (monofásica ou trifásica). Este valor deverá constar no pedido de ligação do padrão à Concessionária.
▪ De acordo com o valor da demanda total em kW, da tensão da rede elétrica e do tipo de ligação do padrão (monofásico, bifásico ou trifásico), na tabela de dimensionamento são definidos os condutores e o disjuntor do padrão de entrada.
▪ A execução dos serviços de montagem e instalação deverá ser esmerada, de bom acabamento, e de acordo com as normas da Companhia Concessionária local, além de obedecer às recomendações e prescrições das firmas fornecedoras dos materiais e equipamentos.
▪ Todos os condutores, eletrodutos e equipamentos serão cuidadosamente instalados e firmemente ligados à estrutura de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório, e de boa aparência, além do que todo equipamento deverá ser fixado firmemente ao local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.
▪ Deverá ser deixada uma ponta mínima de 50 cm em cada condutor, dentro da caixa, para a ligação do medidor e 70 cm na outra extremidade, na conexão superior.
▪ O quadro elétrico de comando e proteção do motor, quando instalado na mureta de alvenaria, deverá ser de embutir e à prova de tempo, com pintura adequada, junta de vedação na porta e conter trinco.
▪ Os condutores do ramal de entrada até o disjuntor deverão ter classe encordoamento 2.
▪ Não será permitida a utilização de disjuntores unipolares conjugados.
▪ Não será permitida a utilização de curvas de encaixe para os eletrodutos.
▪ A entrada consumidora deve possuir um ponto de aterramento destinado ao condutor neutro do ramal de entrada e do quadro de proteção, quando for metálico.
▪ O condutor de proteção destinado ao aterramento de massa da instalação interna da unidade, pode ser interligado à haste de aterramento do padrão de entrada.
▪ A estrutura em alvenaria deverá ser pintada com tinta óleo/ esmalte, cor azul Del rey, até a altura de 1,10m e o restante em tinta branca.

5.20.1.4.2 Unidade de quantificação

5.20.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS
Quando o padrão de instalação não contemplar a casa de bomba, deverá ser inserido na mureta de alvenaria o quadro de proteção e comando da bomba.
5.20.1.6 CONTROLE
▪ Verificação das condições dos materiais, como por exemplo, estarem novos, em perfeito estado, sem trincas, sem amassamentos ou deformações, pintados, etc.
▪ Nas instalações de modo geral deverá ser observada a locação, nivelamento e alinhamento.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item			**Discriminação**			

▪ Será verificada a instalação dos condutores no que se referem as bitolas e aperto dos terminais.

- Serão verificados os quadros de distribuição quanto à operação dos disjuntores, aperto dos terminais dos condutores, proteção contra contatos diretos e funcionamento de todos os circuitos com carga total; também será conferida a placa de identificação do quadro, a facilidade de abertura e fechamento da porta, bem como o funcionamento do trinco e fechadura.
- Será examinada a malha de terra para verificação do aperto das conexões, quando acessível.
- Na execução dos serviços deverão ser observadas as recomendações da norma regulamentadora NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

5.20.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

- Após a montagem ter sido realizada e em data previamente aprovada, o Construtor deverá realizar os testes de campo, que poderão ser efetuados quando os equipamentos montados estiverem interligados ao sistema.
- A contratada executará e fornecerá todo o pessoal, equipamento e materiais necessários para os testes de campo.
- Na execução dos testes serão obedecidas as normas pertinentes.

Ligação provisória da obra

- Depois de concluída as instalações do padrão de entrada, a Contratada deverá formalizar o pedido de ligação provisória de obra à Coelba, com a finalidade de executar os testes de campo.

Recebimento das instalações elétricas

- O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e dos serviços pela fiscalização. As instalações elétricas somente poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela fiscalização e ligadas à rede de concessionária de energia local.

5.20.1.8 INDICADORES DECONSTRUÇÃO INCLUIDOS

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

LOTE			EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos "RM Solum" com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	%do custo
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	0%	5%	10%	15%	20%
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	DESCRIÇÃO		INCIDÊNCIAS
CUSTOS (C)		CUSTOS (C = CI + CD)	
		CUSTOS INDIRETOS (CI)	
	A	Canteiro de Obras – Composição de preço	Item planilhado
	B	Administração Local – Composição de preço	Item planilhado
	C	Mobilização e	Item planilhado

5.20.1.9 DESENHOS PADRÃO

DE_0601-01-05

ELETRODUTOS E CONEXÕES: NBR 06150/80

LISTA 15 - IC-180200- PADRÃO ENTRADA SAA - COM CASA DE BOMBAS

PADRÃO ENTRADA SAA - COM CASA DE BOMBAS

NOTAS:

1. Observar se no local da implantação, o terreno está sujeito à inundação, havendo esta possibilidade, relocar ou aumentar a altura da estrutura, neste caso construir escada de acesso para leitura do medidor e manipulação do disjuntor, considerando as cotas iniciais

2. Os condutores de saída do medidor até o quadro de distribuição serão definidos pelo quadro de ligação dos motores, podendo ser utilizado no trecho entre o medidor e o disjuntor do padrão, cabo de bitola igual ao ramal de entrada.

3. Deverá ser adicionado ao comprimento dos condutores uma sobra de 50 cm dentro da caixa do medidor e 70 cm na conexão superior.

4. A estrutura em alvenaria deve ser pintada com tinta óleo/esmalte, cor azul del rey, até a altura de 1,10 m e o restante em tinta branca

5. Tabela a - relação de materiais para rede elétrica do mesmo lado da rua. A tabela b - relação de materiais para rede elétrica do outro lado da rua, utilizar a mesma relação da tabela a. Acrescentando os itens 02a e 02b e substituindo o item 08

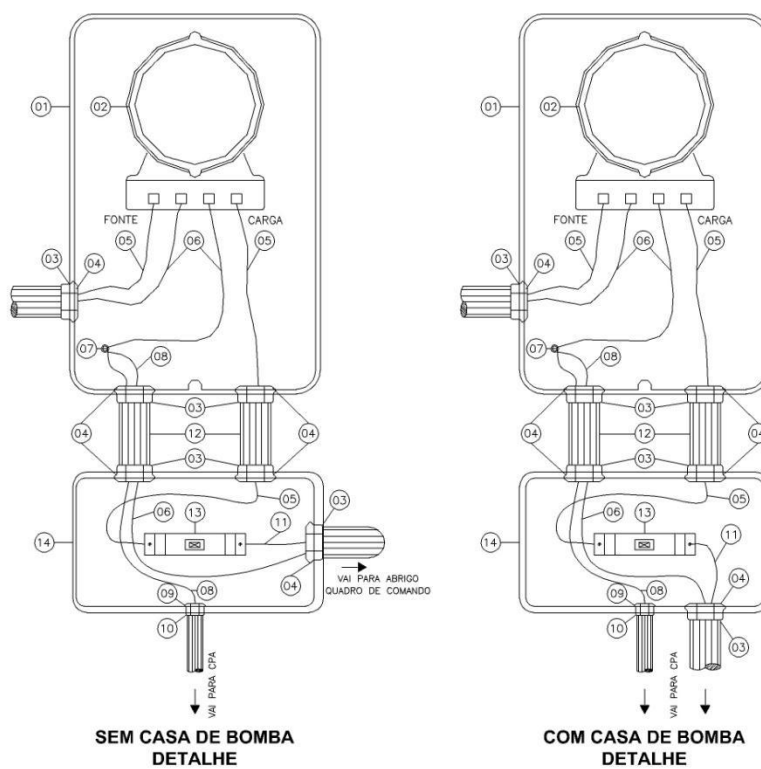
LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					

DE_DP0605-01-03

MEDIDOR MONOFÁSICO
DETALHE LIGAÇÃO

MEDIDOR POLIFÁSICO
DETALHE LIGAÇÃO

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

VAI PARA ABRIGO

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**

CUSTOS (C) **CUSTOS (C = CI + CD)**

CUSTOS INDIRETOS (CI)

LOTE				EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	%do custo
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	0%	5%	10%	15%	20%
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	DESCRIÇÃO	INCIDÊNCIAS

CUSTOS (C) **CUSTOS (C = CI + CD)**

CUSTOS INDIRETOS (CI)

LOTE						EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**

CUSTOS (C)	**CUSTOS (C = CI + CD)**

5.20.2 IC-184400 - INSTALACAO COM FORNECIMENTO DE MATERIAL PARA-RAIOS

5.20.2.1 OBJETIVO

O objetivo deste procedimento construtivo é estabelecer indicadores, para regulamentar as atividades de instalações do sistema de proteção contra descargas atmosféricas nos reservatórios elevados, destinados aos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água e orientar a maneira de alocação dos custos decorrentes deste tipo de atividade, nos itens de serviços correspondentes.

5.20.2.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Compreende o conjunto de instalações compostas de subsistema de captação, descidas, malha de aterramento e equalização de potencial, com a aplicação de condutores, eletrodutos, hastes de aterramento e demais acessórios.

Consiste no fornecimento de materiais, mão de obra, ferramentas, equipamentos e transporte para a realização das instalações, conforme o projeto elétrico e estas especificações.

Atividades inerentes aos serviços:

- Verificação da estrutura a ser protegida;
- Definição e quantificação dos materiais;
- Aquisição dos materiais;
- Transporte dos materiais;
- Instalação do material;
- Inspeção das instalações;
- Medição do serviço concluído.

5.20.2.3 REFERÊNCIAS

Norma brasileira - NBR 5419 / 2001;

5.20.2.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.20.2.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

É necessária inicialmente a verificação do tipo e dimensões do reservatório a proteger.

- O fornecimento de materiais será de responsabilidade da Contratada, devendo a sua quantificação ser estimada de acordo com a relação de materiais do padrão aplicável, considerando as adequações necessárias à situação local. O custo destes elementos deverá estar diluído no item de serviço;
- O método utilizado na concepção desse sistema é o de condutores em malha, denominado gaiola ou método de Faraday.
- Os captores do sistema serão compostos por cabos esticados, formando um anel no topo do reservatório, apoiado nas alças dos tirantes, os próprios tirantes, como captores naturais e por cabos esticados na superfície laje de apoio, fixados a menos de 0,5m da borda em todo o seu perímetro, conectados entre si através de cabos e conectores de pressão, constituindo um conjunto eletricamente integrado.
- As duas descidas dos condutores serão localizadas em lados opostos, fixadas nas colunas de apoio da estrutura do reservatório e conectadas ao sistema captor por conectores de pressão.

▪ Cada condutor de descida deve ser provido de uma conexão de medição, instalada em uma caixa de inspeção, próxima do ponto de ligação ao eletrodo de aterramento. A conexão deve ser desmontável por meio de ferramenta, para permitir medições elétricas, devendo permanecer normalmente fechada.
▪ Os condutores de descida deverão ser protegido de ações mecânicas externas, sendo embutidos em eletrodutos à uma altura de 2,5m do solo.
▪ O aterramento é feito normalmente através de hastes instaladas verticalmente no solo. No entanto, caso o solo não permita o fincamento das hastes, a mesma pode ser instalada de modo inclinado. Se ainda assim não for possível, poderá ser utilizado condutores em anel ou horizontais radiais, enterrados à pelo menos uma profundidade de 0,5m.
▪ Os eletrodos de aterramento devem ser instalados externos ao volume à proteger, a uma distância de 1m das fundações da estrutura.
▪ As conexões do cabo de aterramento ao eletrodo deverão estar accessíveis através da instalação de caixas de inspeção de PVC no solo.
▪ A equalização de potencial deverá ser feita mediante a instalação de condutores com terminais de pressão e braçadeiras metálicas, de modo a interligar as instalações metálicas ao sistema de proteção de descargas atmosféricas.
▪ A execução dos serviços de montagem e instalação deverá ser esmerada, de bom acabamento, e de acordo com as normas, além de obedecer às recomendações e prescrições das firmas fornecedoras dos materiais e equipamentos.
▪ Todos os condutores, eletrodutos e equipamentos serão cuidadosamente instalados e firmemente ligados à estrutura de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório, e de boa aparência, além do que todo equipamento deverá ser fixado firmemente ao local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

5.20.2.4.2 Unidade de Quantificação

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**

5.20.2.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica.

5.20.2.6 CONTROLE.

- Após o término da instalação será efetuada a inspeção para verificar a conformidade com o projeto e o padrão definido.
- Serão observadas as condições dos materiais, como por exemplo, estarem novos, em perfeito estado, sem trincas, amassamentos ou deformações.
- Nas instalações de modo geral deverá ser observada a locação, nivelamento e alinhamento.
- Será verificada a instalação dos condutores no que se refere a bitolas, fixação, aperto dos conectores e se existem pontos de corrosão.
- Será examinada a malha de terra para verificação das conexões.

5.20.2.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Recebimento das instalações

O recebimento das instalações estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e dos serviços pela fiscalização. As instalações somente poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições, comprovadas pela fiscalização.

Critério de medição

A medição será feita pelo sistema efetivamente instalado e testado, inspecionado e liberado pela fiscalização.

5.20.2.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO

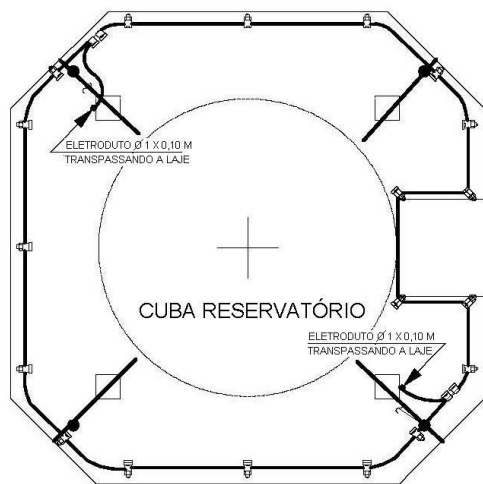
Este Indicador de Construção **IC-184400 - Instalacao com fornecimento de material para-raios**- abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE			**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**

5.20.2.9 DESENHO PADRÃO

DE_IC1844-01

VISTA SUPERIOR
ESCALA - 1:50

RELAÇÃO DE MATERIAIS

LOTE				**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco **% do custo**

5.20.3 IC-184500/ IC-184600/ IC-184700 - CIRCUITO BOMBAS CENTRIFUGA/ SUBMERSAS, INSTALAÇÃO DA BOMBA E SINALIZADOR.

5.20.3.1 OBJETIVO

O objetivo deste procedimento construtivo é estabelecer indicadores, para regulamentar as atividades de instalações elétricas de bombas e sinalizadores, destinadas aos Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água e orientar a maneira de alocação dos custos decorrentes deste tipo de atividade, nos itens de serviços correspondentes.

5.20.3.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

- Compreende o conjunto de instalações de baixa tensão, a partir do padrão de entrada de energia até o ponto de instalação da bomba ou do sinaleiro, composto de quadros elétricos, condutores e acessórios, eletrodutos e acessórios, caixas de passagem e quadro de comando e proteção da bomba.
- Consiste no fornecimento de materiais, mão de obra, ferramentas, equipamentos e transporte para a realização das instalações elétricas, conforme o projeto elétrico e estas especificações.

Atividades inerentes aos serviços:

- Verificação da situação local;
- Locação das instalações;
- Definição e quantificação dos materiais;
- Aquisição de materiais;
- Transporte dos materiais;
- Escavação e reaterro compactado;
- Instalação de eletroduto embutido, enterrado ou envelopado no solo;
- Instalação de quadros elétricos e de comando de motores, em alvenaria;
- Fiação;
- Recomposição de piso e paredes
- Controle de qualidade das instalações;
- Teste das instalações;
- Medição do serviço concluído.

5.20.3.3 REFERÊNCIAS

Norma brasileira - NBR 5410 / 2004;

5.20.3.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.20.3.4.1 **Procedimentos a serem seguidos:**

- São consideradas três possibilidades de instalação de bombas elétricas: bomba centrífuga abrigada em casa de bomba, bomba submersa em poço e bomba instalada em captação flutuante.
- É necessário inicialmente a verificação da situação local, identificando a localização do padrão e a locação mais adequada para as caixas de passagem em alvenaria, considerando que as mesmas deverão estar posicionadas próximas ao padrão, ao quadro de comando da bomba ou poço, ou a caixa de

transição, quando a captação for flutuante, de modo a planejar adequadamente o trajeto do eletroduto, evitando as barreiras porventura existentes no terreno.
▪ Deverá ser observado se no local, o terreno está sujeito a inundação. Havendo esta possibilidade, deverá ser considerando a instalação de cabo com isolação apropriada e as emendas também adequadas.
▪ O dimensionamento da instalação é definido pela potência instalada, a distância da carga ao quadro elétrico e o tipo de ligação: monofásica, bifásica ou trifásica.
▪ O ramal de alimentação da bomba pode ser obtido na tabela PE 15 do PA, considerando a potência instalada, a distância ao quadro de comando à bomba e o tipo de ligação da mesma.
▪ A ligação da bomba deve ser compatível com a voltagem disponível no local.
▪ Deve ser verificado no quadro de comando os fusíveis, os dispositivos de segurança e proteção do motor compatíveis com o motor, evitando danos e perda da garantia do mesmo.
▪ O quadro elétrico de comando e proteção do motor, quando instalado na mureta de alvenaria, deverá ser de embutir e à prova de tempo, com pintura adequada, junta de vedação na porta e conter trinco.
▪ Não será permitida a utilização de disjuntores unipolares conjugados.
▪ Sempre que possível deverá ser instalado um automático de nível no sistema, cuja instalação deve obedecer as recomendações do fabricante. Devendo ser evitado o uso de equipamentos que contenham mercúrio em seu interior.
▪ As bombas deverão ser aterradas, com exceção das bombas submersas.
▪ O condutor de proteção destinado ao aterramento de massa da instalação interna da unidade,
▪ deve ser interligado à haste de aterramento do padrão de entrada.
▪ Após a ligação dos circuitos das bombas, as mesmas deverão ser testadas, quanto a partida e ao sentido de rotação. A partida deve ser feita com o registro fechado, abrindo-se lentamente e medindo-se a corrente e voltagem, de modo a observar o comportamento regular da bomba, evitando-se assim eventuais danos. Caso a rotação esteja em sentido contrário, deverá ser efetuada a troca de duas fases de alimentação.
▪ Os sinalizadores devem ser instalados nas balsas da captação flutuante.
▪ O circuito do sinalizador deve ser protegido por disjuntor no quadro elétrico e deve ser acionado por um relé fotoelétrico fixado na estrutura do mesmo.
▪ O circuito das bombas submersas, no interior do poço, deve ser fixado à tubulação de recalque com braçadeiras termoplásticas, ou com fita adesiva anticorrosiva, a cada 1m.
▪ O circuito das bombas, na captação flutuante, deve ser protegido por tubo plástico flexível, fixado ao mangote flexível do recalque, envolvendo o mesmo.
▪ No percurso dos circuitos instalados no solo, a abertura de valas deverá ser feita seguindo o alinhamento e nivelamento entre as caixas de passagem. As valas só deverão ser abertas após a verificação das possíveis interferências existentes no local.
▪ Deverão ser evitadas curvas de raios curtos e a variação de nível que possa formar pontos baixos e os eletrodutos devem ser instalados com inclinação de 2%, a fim de evitar acumulo de água no interior dos dutos.
▪ Durante a escavação para a execução das valas, caso seja encontrado no solo, material de baixa capacidade de suporte, deverá ser feita a substituição por material adequado, de forma que o eletroduto fique firmemente suportado e acomodado.
▪ O reaterro deverá ser compactado a cada camada de 20cm.
▪ Nos locais suscetíveis ao trânsito de veículos, os eletrodutos deverão ser envelopados em concreto com cobertura de pelo menos 10cm de espessura. No fundo da cava deverá ser lançado um lastro de concreto magro, com consumo mínimo de cimento de 150 kg/m³.
▪ Quando for utilizada tubulação flexível de alta resistência a deformações, será dispensado o envelopamento de concreto e as caixas de passagem nas mudanças de nível do terreno.
▪ Nos locais onde houver necessidade de remoção de pavimentação ou piso, os mesmos deverão ser reconstituídos na sua forma original.

▪ As caixas de passagem em alvenaria deverão ser revestidas e de bom acabamento, as dimensões deverão ser compatíveis com o raio de curvatura dos cabos, conforme recomendação do fabricante. As tampas deverão conter ferragens e possuir alças

▪ O fornecimento de materiais será de responsabilidade da Contratada, devendo a sua quantificação ser estimada de acordo com a relação de materiais do padrão aplicável, considerando as adequações necessárias à situação local. O custo destes elementos deverá estar diluído no item de serviço;

▪ A execução dos serviços de montagem e instalação deverá ser esmerada, de bom acabamento, e de acordo com as normas brasileiras vigentes, além de obedecer às recomendações e prescrições das firmas fornecedoras dos materiais e equipamentos.

▪ Todos os condutores, eletrodutos e equipamentos serão cuidadosamente instalados e firmemente ligados à estrutura de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório, e de boa aparência, além do que todo equipamento deverá ser fixado firmemente ao local em que deve ser instalado, prevendo-se meios de fixação ou suspensão condizentes com a natureza do suporte e com o peso e as dimensões do equipamento considerado.

5.20.3.4.2 Unidade de quantificação

A unidade de quantificação dos serviços realizados, conforme relação:

5.20.3.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Não se aplica

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					

5.20.3.6 CONTROLE.

▪ Verificação das condições dos materiais, como por exemplo, estarem novos, em perfeito estado, sem trincas, sem amassamentos ou deformações, pintados, etc.
▪ Nas instalações de modo geral deverá ser observada a locação, nivelamento e alinhamento.
▪ Será verificada a instalação dos condutores no que se refere a bitolas e aperto dos terminais.
▪ Serão verificados os quadros de distribuição quanto à operação dos disjuntores, aperto dos terminais dos condutores, proteção contra contatos diretos e funcionamento de todos os circuitos com carga total; também serão conferidas a placa de identificação do quadro, a facilidade de abertura e fechamento da porta, bem como o funcionamento do trinco e fechadura.
▪ Na execução dos serviços deverão ser observadas as recomendações da norma regulamentadora NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.

5.20.3.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

Após a montagem ter sido realizada e em data previamente aprovada, o Construtor deverá realizar os testes de campo, que poderão ser efetuados quando os equipamentos montados estiverem interligados ao sistema.

Ligação provisória de obra

▪ A contratada deverá formalizar o pedido de ligação provisória de obra à Coelba, com a finalidade de executar os testes de campo.
▪ A contratada executará e fornecerá todo o pessoal, equipamento e materiais necessários para os testes de campo.
▪ Na execução dos testes serão obedecidas as normas pertinentes.

Recebimento das instalações elétricas

O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e dos serviços pela fiscalização. As instalações elétricas somente poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela fiscalização e ligadas à rede de concessionária de energia local.

Critério de medição

A medição será feita por sistema elétrico efetivamente instalado e testado, inspecionado e liberado pela fiscalização.

5.20.3.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUIDOS

Este Indicador de Construção IC-184500 – Circuito de bombas centrifuga IC-184600 - Circuitos das bombas submersas-IC-184700 - Instalação da bomba e sinalizador: abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*

LOTE	EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos "RM Solum" com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	%do custo
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	1,04%
Risco baixo	1,46%
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	0%	5%	10%	15%	20%
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	DESCRIÇÃO	INCIDÊNCIAS
CUSTOS (C)	CUSTOS (C = CI + CD)	
	CUSTOS INDIRETOS (CI)	
A	Canteiro de Obras – Composição de preço	Item planilhado
B	Administração Local – Composição de preço	Item planilhado

5.20.3.9 DESENHOS PADRÃO

DE_IC1800-06/08

LOTE			EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO			
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**
CUSTOS (C)	**CUSTOS (C = CI + CD)**	
	CUSTOS INDIRETOS (CI)	
A	Canteiro de Obras – Composição de preço	Item planilhado

DE_IC1800-07/08

LOTE				EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	%do custo
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	0%	5%	10%	15%	20%
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	DESCRIÇÃO	INCIDÊNCIAS

DIAGRAMA FUNCIONAL DE FORÇA E COMANDO
(MOTORES MONOFÁSICOS – ATÉ 7.5 CV)

LOTE				EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO		
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	**%do custo**
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	**0%**	**5%**	**10%**	**15%**	**20%**
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM	**DESCRIÇÃO**	**INCIDÊNCIAS**

CUSTOS (C)		**CUSTOS (C = CI + CD)**	
		CUSTOS INDIRETOS (CI)	
	A	Canteiro de Obras – Composição de preço	Item planilhado

5.20.4 IC-185000-ENERGIZAÇÃO COM COLETOR SOLAR

5.20.4.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para o desenvolvimento das atividades envolvidas com as instalações na energização com coletores solares destinadas à alimentação elétrica do sistema de bombeio de água na implantação de Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água.

5.20.4.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

Os serviços de instalações elétricas, compreenderão as seguintes atividades:

- Escavações manuais para assentamento do eletrodutos;
- Assentamento dos eletrodutos;
- Operação de montagem;
- Aquisição dos materiais para montagem das instalações;
- Mão-de-obra para a execução dos serviços;

5.20.4.3 REFERÊNCIAS

Não se alica

5.20.4.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.20.4.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

As seguintes diretrizes deverão ser seguidas quando da montagem das instalações elétricas para energização de sistema de bombeio com coletor solar:

- Escavação de vala (do poço ao poste central da estrutura) nas dimensões (0,60x0,30m);
- Assentamento de tubo de PVC soldável (eletroduto), e conexões, também em PVC, que servirá de proteção contra intempéries, do cabo elétrico até o controlador de carga
- Execução de uma mufla entre o cabo elétrico tripolar submersível de alimentação e o cabo elétrico da eletrobomba;
- O cabo elétrico tripolar submersível devera ser preso ao tubo de recalque da bomba através de fita plástica, fita isolante de 5cm de largura ou braçadeiras termoplástica com 6,0m de distancia entre elas. A instalação do cabo de alimentação submersível se dará concomitantemente com a montagem da bomba;
- Instalação do cabo de alimentação através do eletroduto enterrado, da saída do poço até o controlador de carga;
- Interligação dos módulos fotovoltaicos conforme dimensionamento feito pela CERB, deixando 6,0 m de cabos para posterior ligação dos módulos ao controlador de carga;
- Parafusar o cabo elétrico monopolar especificado pelo projeto na estrutura de cobre para aterramento do conjunto com 6,0m de comprimento para interligar ao controlador de carga;
- Desligar o 1º módulos para não ter corrente e fazer a ligação do cabo elétrico tripolar submersível ao controlador de carga.
- Ligação do controlador de carga aos módulos fotovoltaicos;

5.20.4.4.2 Unidade de Quantificação

A montagem será quantificada com a seguinte unidade:

5.20.4.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

O cabo elétrico deverá ter as características técnicas e comprimento de acordo com dimensionamento pela Empresa contratada

5.20.4.6 CONTROLE

As instalações elétricas serão inspecionadas visualmente durante e após a montagem.

5.20.4.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

A verificação final da qualidade será feita quando da realização do teste final de funcionalidade do sistema.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

5.20.4.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção **IC-180500 –Energização com Coletor Solar** abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

5.20.4.9 DESENHO PADRÃO

(VER DE_CP1310)

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2			N2

5.21 IC-190000 MONTAGEM E INSTALAÇÃO

5.21.1 IC-190100/ IC-190200 MONTAGEM DE RESERVATÓRIOS APOIADOS / IÇAMENTO E MONTAGEM DE RESERVATÓRIO ELEVADO

5.21.1.1 OBJETIVO

O objetivo deste Indicador de Construção é estabelecer critérios e procedimentos para as operações envolvidas com o içamento e montagem de reservatórios em PVC reforçados com fibra de vidro, apoiados ou elevados.

5.21.1.2 ATIVIDADES ENVOLVIDAS

- Os serviços de içamento, montagem e fixação do reservatório compreende, entre outras, as seguintes atividades:
- Verificar se estado da superfície, onde será assentado o reservatório, atende às recomendações dos fabricantes, conforme apresentado nas condições gerais;
- Verificar se o plano de içamento do reservatório, proposto pela Contratada, foi examinado e aprovado pela Fiscalização;
- Realizar a operação de içamento do reservatório até a base de assentamento;
- Localizar centradamente o reservatório na base deixando uma aba circunferencial de 10cm;
- Efetuar a amarração e fixação do reservatório, conforme indicado no projeto.

5.21.1.3 REFERÊNCIAS

- NBR 13210 – Reservatório de poliéster reforçado com fibra de vidro para água potável – Requisitos e métodos de ensaio;
- IC-060200 – Montagem de barriletes ou arranjos em tubos, peças, conexões, válvulas, aparelhos e acessórios de ferro galvanizado.

5.21.1.4 CONDIÇÕES GERAIS

5.21.1.4.1 Procedimentos a serem seguidos:

- Devem ser adotadas as seguintes instruções de montagem do reservatório, recomendadas pelos fabricantes:
- Deve ser instalado em uma base confecionada em concreto, conforme indicar o projeto, com superfície rigorosamente nivelada e lisa, não podendo conter ondulações, calosidades, frestas, espaços vazios, pontas de pedra, parafusos, pregos, etc.;
- Deve ser assentado em uma base que abranja toda a área de fundo do reservatório, deixando sobrar uma aba circular de, pelo menos, 10cm;
- A base e seu respectivo “pé-direito” que poderão ser confeccionados em concreto, conforme indicar o projeto, deverão resistir ao peso do reservatório e do seu conteúdo (ou seja reservatório cheio);
- Quando da subida do reservatório até a base de assentamento, deve-se cuidar para que o mesmo não venha chocar-se com o “pé-direito” evitando, assim, danos no corpo do reservatório;
- O reservatório possui na sua parte superior “argolas” que devem ser usadas para amarrar ou fixar o reservatório na base, conforme o projeto;
- A tampa do reservatório deve estar colocada e devidamente parafusada.

5.21.1.4.2 Unidade de Quantificação

A unidade de quantificação dos serviços realizados, conforme relação:

5.21.1.5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

A Contratada deve apresentar plano de içamento do reservatório, para ser analisado e aprovado pela Fiscalização.

5.21.1.6 CONTROLE

O controle consistirá de inspeção visual da integridade do reservatório, da fixação da tampa, e da amarração e fixação na base de apoio.

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2
Item			**Discriminação**			

5.21.1.7 VERIFICAÇÃO FINAL DA QUALIDADE

O resultado da inspeção visual realizada subsidiará a decisão da Fiscalização de aceitar ou não o assentamento do reservatório.

5.21.1.8 INDICADORES DE CONSTRUÇÃO INCLUÍDOS

Este Indicador de Construção IC**-190100 até IC-190193 – Montagem de Reservatórios em Fibra de Vidro, Apoiado**s abrange os serviços codificados e padronizados que se apresentam na tabela a seguir:

Este Indicador de Construção **IC-190200 até IC-190261 – Montagem de Reservatórios em Fibra de Vidro elevado** .

LOTE	**EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO**					
	mês 1	mês 2	mês 3	.	.	mês n
1	N1	N1	N1	.	.	N1
2	N2	N2	N2	.	.	N2

Item	**Discriminação**
01	**CUSTOS (C)**
01.01	*CUSTOS INDIRETOS (CI)*
01.01.01	Canteiro de Obras (Co)
01.01.02	Administração Local (Al)
01.01.03	Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)
01.02	*CUSTOS DIRETOS (CD)*
0102.01	Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)

LOTE				EMISSÃO DE NOTAS DE SERVIÇO		
	mês 1	**mês 2**	**mês 3**	.	.	**mês n**
1	**N1**	**N1**	**N1**	.	.	**N1**
2	**N2**	**N2**	**N2**	.	.	**N2**

Item	Discriminação
01	**CUSTOS (C)**
01.01	***CUSTOS INDIRETOS (CI)***
01.01.01	**Canteiro de Obras (Co)**
01.01.02	**Administração Local (Al)**
01.01.03	**Mobilização e Desmobilização Canteiro de Obras (M/D)**
01.02	***CUSTOS DIRETOS (CD)***
0102.01	**Banco de dados da CERB no sofware para orçamentos “RM Solum” com os custos unitários para os serviços e fornecimentos dos orçamentos a serem planilhados.**
02	**DESPESAS(D)**
02.01	*DESPESAS INDIRETAS (LDI)*
02.01.01	Administração Central (Ac)
02.01.02	Tributos Federais, Municipais e Estaduais (T)
02.01.03	Riscos e Contingências (Rc)
02.01.04	Despesas Financeiras (Df)
02.02	*LUCO (L)*

Faixa de Risco	%do custo
Risco mínimo	0,57%
Risco muito baixo	**1,04%**
Risco baixo	**1,46%**
Risco médio	2,36%
Risco intermediário	3,02%
Risco alto	5,91%
Risco máximo	28,63%

Classificação	0%	5%	10%	15%	20%
Baixa					
Normal					
Alta					

ITEM		DESCRIÇÃO	INCIDÊNCIAS
CUSTOS (C)		CUSTOS (C = CI + CD)	
		CUSTOS INDIRETOS (CI)	
	A	Canteiro de Obras – Composição de preço	Item planilhado
	B	Administração Local – Composição de preço	Item planilhado
	C	Mobilização e Desmobilização do Canteiro de Obras	Item planilhado